ICOM IC-2410
IL SUPERBO BIBANDA VEICOLARE !

Linea superba, funzioni sofisticate senza essere tuttavia complicate da ottenersi, ecco la presentazione di questo apparato.

- ✔ Ricezione simultanea di due frequenze entro la *stessa* banda oppure su bande diverse (VHF/UHF).
  Ne consegue che é possibile sintonizzare a piacere entro la banda in uso e monitorare in aggiunta su due altre frequenze addizionali, sempre entro la medesima banda
- ✔ Versatilità del telecomando conseguito mediante il microfono DTMF e dell'encoder/decoder UT-55 (opzionale).
  Si potrà così procedere ad una variazione operativa dal VFO alle memorie, impostare nuove frequenze, selezionare la potenza RF, silenziare l'uscita ecc. Ciò significa che se il vostro corrispondente é sintonizzato altrove e non sente la vostra chiamata, potete telecomandargli la sintonia e farvi sentire!
- ✔ Con un esteso dissipatore abbinato alla circolazione forzata dell'aria, le dimensioni sono state drasticamente ridotte a soli 140x40x174 mm senza alcun sacrificio operativo
- ✔ Complessità dei controlli mantenuta al minimo. La funzione secondaria di un tasto si ottiene semplicemente mantenendolo azionato più a lungo
- ✔ Tre livelli di potenza RF: 45W, (35W in UHF), 10W, 5W
- ✔ 36 memorie per banda
- ✔ Personalizzazione delle funzioni tramite il modo "SET"
- ✔ Livello di soglia dello Squelch autoregolabile ed indipendente dai controllidi volume
- ✔ Attenuatore da 20 dB inseribile all'ingresso
- ✔ Duplexer interno
- ✔ Varie possibilità di ricerca
- ✔ Ampia gamma della temperatura operativa: -10°C~+60°C
- ✔ Controlli e visore illuminabili con intensità diverse
- ✔ Funzioni di "pager" e "pocket beep" opzionali.
- ✔ Tone Squelch e Code Squelch ed annuncio della frequenza renderanno il funzionamento agevole senza dover distogliere l'attenzione dalla guida
- ✔ Accessori secondo le necessità individuali

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo, 48/2
Tel. (051) 540021

SOMMARIO

luglio 1991

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"

TM-741E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmettitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.
Un progetto rivoluzionario che, in un unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime ● Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" ● Pannello frontale asportabile, semplice da usare ● Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz ● Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa ● Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) ● Cambio banda automatico (ABC) ● Scansione multipla ● Squelch a doppio tono (DTSS) ● Ricerca persone ● Spegnimento automatico ● Orologio incorporato ● Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.

Per i radioamatori **Cuore e... tecnologia**

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

RICHIEDETE IL CATALOGO

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

YAESU | KENWOOD | ICOM | STANDARD | SCANNERS

PREZZI SCONTATISSIMI IN OCCASIONE DELL'APERTURA

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

TS 140S - Potenza 100W 0,1÷30 MHz continui + commutatore 10kHz

IC 725 - Potenza 100W. Copertura continua 0.1÷30MHz

C 5600 - Potenza 40÷50W. Full duplex VHF/UHF. **NOVITÀ** con massima espansione

IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

TS 680 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30MHz RX-TX 50 MHz. **OFFERTA SPECIALE**

IC 726 - Potenza 100W 0,1÷30MHz + 50MHz. **PREZZO PROMOZIONALE**

OFFERTA

C 112 - Potenza 5W, dimensioni ridottissime, ottima sensibilità su tutta la gamma.

ICOM IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470, 5 W

COMPLETO DI CAVO IN FIBRA OTTICA YKS 4700

PREZZO IRRIPETIBILE

FT 4700 RH - Potenza 45 W full duplex VHF/UHF massima espansione.

TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie.

IC 735 - Potenza 100W 0,1÷30MHz espansione **RICHIEDETE IL PREZZO**

C 520 - Potenza 5W, full duplex 144/430MHz, doppio ascolto, vasta gamma accessori.

RZ1 - Ricevitore veicolare/base da 0,5÷905 MHz.

FRG 9600 - Ricevitore all mode, copertura continua da 60 MHz a 905 MHz

TH 26 E - Ricercatissimo palmare VHF massima espansione. Potenza 5W

IC 24 ET - Potenza 5W. Full duplex 144/430 MHz trasponder. Doppio ascolto

C 160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional.

IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1÷1856MHz

OFFERTA

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex VHF/UHF. **PREZZO PROMOZIONALE!**

OFFERTA

IC2SE - Potenza 5W Range eccezionale RX 118÷174MHz

FT 411E - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo

TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range. **GRANDI PRESTAZIONI**

IC 2 SE/T - Come l'IC 2 SE + tastiera DTMF

FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM massima espansione

SUPEROFFERTA

TR-751E - Frequenza 140÷150 MHz, potenza 25 W tutti i modi di emissione.

IC 2400 - Potenza 45W, full duplex, VHF/UHF, massima espansione

RICETRASMETTITORI CB 27 MHz

Lafayette

PEARCE - SIMPSON

INTEK

PRESIDENT

ZODIAC

ANTENNE CB 27 MHz

TUTTA LA GAMMA A MAGAZZINO

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI

import • export

Fondata nel 1966

MICROFONO ASTATIC MOD. 400 "BUCKEYE" PER CB E TUTTE LE RADIOCOMUNICAZIONI OUT −76 dB

ASTATIC

MOD. 539-6 CANCELLA DISTURBI IDEALE PER CB, SSB E RADIOAMATORI OUT −60 dB NON SENSIBILE ALL'UMIDITÀ E TEMPERATURA

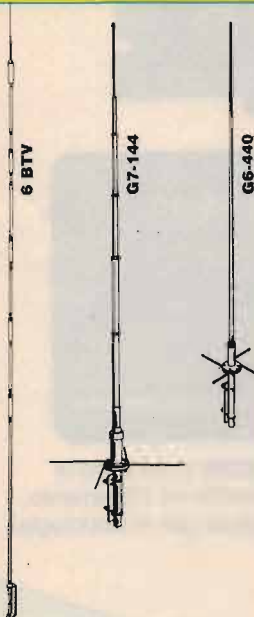
MOD. 557 AMPLIFICATO CANCELLA DISTURBI PER STAZ. MOBILE, CB, SSB E RADIOAM. OUT −40 dB TOLLERA TEMP. E UMIDITÀ BATTERIE 7 V

MOD. D104-M6B TRANSISTORIZZATO OLTRE ALLE NORMALI APPLICAZIONI ADATTO PER AERONAUTICA E MARINA OUT −44 dB BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6 TRANSISTORIZZATO CON CONTROLLO ESTERNO DI VOL. E TONO OUT −38 dB

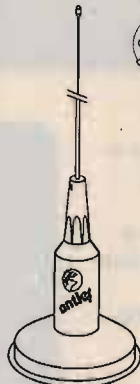
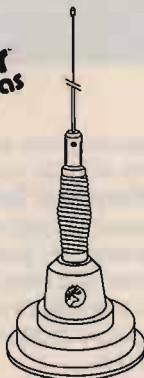
MOD. 1104C MICROFONO BASE DA STAZIONE PREAMPLIFICATO PER CB

MOD. SILVER EAGLE T-UP9-D104 SP E T-UP9 STAND TRANSISTORIZZATO DA STAZIONE BASE ALTA QUALITÀ BATTERIE 9 V

MOD. SILVER EAGLE PLUS PER CB E RADIOAMATORI BATTERIE 9 V

6 BTV
G7-144
G6-440

6 BTV - VERTICALE HF PER STAZIONE FISSA 10, 15, 20, 30, 40, 75 O 70 mt. VETRORESINA OTTIMA STABILITÀ

G7-144 - VERTICALE UHF/VHF 2 mt. ALLUMINIO E VETRORESINA

G6-440 - VERTICALE UHF/VFH 440 MHz ALLUMINIO E VETRORESINA DA STAZIONE FISSA

1C-75 ECONOMICA E MAGNETICA DISPONIBILE BIANCO O NERO

1C-100S PRESTIGIOSA DI OTTIMA QUALITÀ E RESISTENTE

1C-20 LA PIÙ POPOLARE CROMATA, CON CAVO

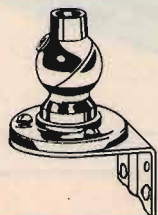
QD-2 CONNETTORE

MOBILI HF RISONANTI RM-10, RM-11, RM-15, RM-20, RM-40, RM-75, RM-80

HF MOBILE RESONATORS

Standard Resonators
Power rating 400 watts SSB

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz

BM1

CG 144 MOBILE VHF

MO-2 MOBILI HF 6, 10, 15, 20, 40, 75 E 80 mt.

MO-4 MOBILI HF 6, 10, 15, 20, 40, 75 E 80 mt.

UGM ANTENNA MAGNETICA 140-500 MHz

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER - SHAKESPEARE CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Questa é la prima di tante immagini che prossimamente diverranno familiari nell'uso di apparati intelligenti: il sistema interattivo. Il ricetrasmettitore domanda o propone: voi lo istruite nel modo più opportuno.

Tutte le HF compatibili ed automatizzate per giunta.

Lo schermo multifunzione indica le frequenze, il contenuto delle 99 memorie, il modo operativo, lo stato del RIT, due menù operativi ed in aggiunta una presentazione panoramica sullo stato di attività entro parte della banda selezionata.

L'indicazione nel dominio della frequenza permette di controllare i segnali in banda entro ±50, ±100 e ±200 kHz attorno al punto di accordo. L'àsse delle ordinate é logaritmica. Comparare i corrispondenti o valutare l'efficienza di antenne diventa improvvisamente un'operazione rapida e precisa.

Dual Watch. Ricezione contemporanea entro la stessa banda. Ideale per i contest o per gli sked.

150W di potenza RF. Permette di pilotare appieno anche il lineare più "duro", oppure avere quel margine in più rispetto al livello normalizzato.

Doppio Passband Tuning con controlli separati negli stadi di 2.a e 3.a conversione. E' possibile regolare due "finestre" di banda passante filtrando il segnalino richiesto anche nelle condizioni di interferenza più disperate!

Soppressione dei disturbi con relativo controllo del livello e larghezza.

Eccezionale per sopprimere disturbi impulsivi, dal radar sovietico al QRN industriale. Il QRT forzato dovuto all'insegna luminosa, al frigorifero del negozio accanto o anche lo sfrigolio statico sugli 80 metri diventa solo un ricordo! Filtri relativamente larghi SSB e stretti CW selezionabili. I filtri CW per la 2.a e 3.a conversione sono selezionabili separatamente.

Risolve l'inconveniente di spazi ristretti; se operate RRTY, o AMTOR potete fare a meno del monitor esterno o comunque dell'alimentatore o dell'accordatore, visto che entrambi sono interni ed il secondo completamente automatizzato.

Ricordate: **ICOM** é sinonimo di qualità, versatilità ed affidamento, sempre al passo con la tecnologia!

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29234

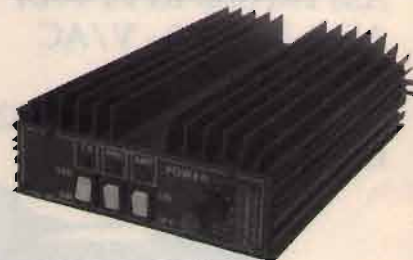
Antenne lemm PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

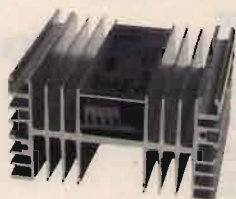
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

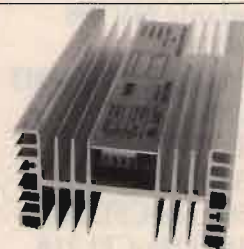
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

dressler

ARA 1500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 A 1500 (1700) MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 1200 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF.
I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto assomma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.
L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze.
Esempio: la ARA 1500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzante lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!! Una differenza di 9 o più dB nf equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meno sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni, in particolare oltre i 1000 MHz.

ARA 1500 - CARATTERISTICHE TECNICHE DA 50 A 1500 (1700) MHz
L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+33 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stati RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 2 GHz.
Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plasticato resistente ai raggi ultravioletti.
Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione, protetta contro le cariche statiche.

NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (da 0 a —20dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Polarizzazione orizzontale e verticale

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50..500 MHz	1-3 dB	13-15 dB
500..1000 MHz	3-5 dB	13-14 dB
1000..1500 MHz	>6 dB	7 dB

Intercept point 3rd order: + 33 dBm
50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. in dotaz.). Collegam. al ricevitore mezzo interfaccia in dotazione
Cavo con plug N o PL
Dimens.: alt. 450 mm, ∅ 90 mm. Peso: 2,5 kg.
Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm, staffe in dotazione.
Istruzioni montaggio in italiano.

L. 300.000

nuove per HF-UHF-SHF

dressler ara 60

ARA 60 ANTENNA ATTIVA 30kHz-60MHz (10kHz-120 MHz)

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.
Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.
I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza, tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 60 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 30 kHz (VLF) sino a 60 MHz (SW e VHF). L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia e relativo alimentatore (entrambi in dotazione).

NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (DA 0 a —20 dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE

L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 30 kHz a 60 MHz (—1dB bandwidth) utilizzabile da 10 kHz a 120 MHz (—3dB bandwidth)
- Guadagno: 13 dB o meglio sulla banda operativa.
- Moduli RF: stadio amplificatore push-pull a basso rumore dispositivo attivo di controreazione per eliminare fattori di intermodulazione. **INTERCEPT POINT + 41 dBm.**
- Controllo automatico del guadagno, sommatore e adattatore di uscita per impedenza di 50-75 ohm.
- Circuiti RF in classe A, a componenti ibridi attivi.
- Alimentazione: stadio RF 15-19Vdc 200 mA con stabilizzatore incorporato
- L'alimentatore 220V AC relativa interfaccia con attenuatore e cavo con PL 259 sono forniti unitamente all'antenna
- Altezza: 950 mm diametro 65 mm.
- Costruzione: professionale impermeabilizzata in speciale tubo plastificato
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 310.000

F. ARMENGHI I4LCK
SEDE UNICA

radio communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali - CHIUSO SABATO POMERIGGIO
Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio (salvo approvazione della finanziaria).
La **VI-EL** è presente alla **Fiera di Verona - 23-24 novembre e sabato 28 settembre** in occasione della Mostra di Gonzaga siamo **aperti tutto il giorno. VISITATECI!**

YAESU FT 767 GX - Ricetrasmettitore HF, VHF, UFH in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua; 1,6 ÷ 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 ÷ 146/430 ÷ 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 V PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.

YAESU FT-650 - Ricetrasmettitore HF/VHF compatibile a tutti i modi di emissione 24.5-56 MHz 100 W.

OFFERTA SPECIALE

YAESU FT-4700 RH
Ricetrasmettitore bibanda VHF/UHF. Potenza 45 W full duplex FM. Alimentazione 12 ÷ 15 V DC. 140 ÷ 150 MHz 430 ÷ 440 MHz. Possibilità di estendere le bande da 138 ÷ 174 MHz e 410 ÷ 470 MHz.

ICOM

ICOM ICR 7000 / ICR 72 - 30 memorie Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 - 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.

ICOM IC-725 / 726 50 MHz
Ricetrasmettitore HF compatibile a tutti i modi operativi. Apparato di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni simili) e molto interessante per le sue funzioni.

YAESU FT 757 GX II
Ricetrasmettitore HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,6 a 30 MHz, ricezione 0,1-30 MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.

YAESU FRG 9600 - Ricevitore a copertura continua VHF-UHF/FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.

YAESU FRG 8800 - Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz 29.999 MHz, 118-179 MHz (con convertitore).

ICOM IC3220 H Veicolare
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 5 W.
ICOM IC 2400
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz.
ICOM IC 2500
45 W bibanda veicolare 430-1200 MHz.

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174
UHF 380-470
Estensione a 960 MHz
5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

ICOM IC 24 ET
Ricetrasmettitori portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ± 600- ± 1600.

NOVITÀ

ICOM IC-R100 - Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.
ICOM IC-R1 - Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz 100 memorie.

ICOM IC 229 H
Ricetrasmettitore FM veicolare. Gamma operativa 144-148 MHz. Potenza uscita RF 50 W (25-10-5). 20 memorie + 1 di chiamata.

NOVITÀ

ICOM IC 2SE
IC 4SE
Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.
ICOM IC 2SET
Mini palmare multifunzioni con batteria incorporata.
ICOM IC 4SET

YAESU FT 26/76
140-174 MHz (420-470 MHz). Tastiera illuminata. Potenza regolabile. 53 memorie.

YAESU FT 470 — **YAESU FT 411**
Mini palmare full duplex bibanda 140-174 MHz 430-450 MHz 5W

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

KENWOOD TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz. All Mode. Potenza RF. 100 W in AM. Acc. incopr.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A UHF
Ricetrasmettitori All Mode.

KENWOOD TR 751 A/851
All Mode. 2 m - 70 cm.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

KENWOOD TH-27 E
Palmare VHF
40 memorie
5W (20 mW)
DTSS, DTMF
TONO 1750

KENWOOD TH-77 E
Palmare bibanda - Doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF
TONO 1750

KENWOOD TM-731 E

Come attivare la funzione "transponder"

• *I8YGZ, P. Zamboli* •

Ho comprato un meraviglioso TM-731 E della Kenwood, un ricetrasmettitore bibanda VHF-UHF full duplex: auguri e, ... buon divertimento! Dopo la contentezza momentanea e la curiosità per la novità, arrivato a casa me lo sono guardato ben bene come se fosse stata una reliquia...; infatti, avete mai provato ad imparare ad usare tutte in una sola volta, le funzioni che possono fare questi apparati? Sinceramente io non ce l'ho fatta... sarà che una volta superati gli "...anta" non si ha la mente fresca come una volta, ma vi garantisco che, con tutta la buona volontà, ci vogliono diversi giorni per memorizzare tutto e non dover ricorrere al manuale di istruzioni! Sicuramente la maggior parte di chi possiede questi apparati sfrutta solo in parte le prestazioni, che si potrebbero ottenere e questo è un vero peccato!

foto 1
Il Kenwood TM-731E VHF/UHF. Notare i punti dopo ognuna delle prime 3 cifre delle frequenze Main e Sub: indicano che è stata attivata la funzione "Transponder".

REPEATER CROSS-BAND

La pulce nell'orecchio me l'ha messa Sergio. "Ho saputo che si può attivare la funzione 'transponder'... d'altra parte si fa con il TM-721E... di conseguenza credo che si possa fare anche con questo che è più moderno...". Non mi ero ancora ripreso dallo shock per tutto quello che avevo scoperto nel 731 E, che già ero andato di nuovo in crisi per quest'altra funzione che, sul manuale d'istruzione non c'è... ma che tutti sanno che si può fare!

Sul numero di maggio '89 di **CQ** Elettronica è stato pubblicato un interessante articolo che riguardava l'attivazione della funzione "transponder" sul TW-4100 E, sempre della Kenwood, e nella parte introduttiva del suddetto articolo era spiegato in modo molto chiaro con semplici illustrazioni il funzionamento del "transponder".

In maniera molto semplice diciamo che questa funzione permette di trasformare il ricetrasmettitore in un ponte ripetitore sulle due frequenze o al contrario. Quando un segnale è presente in VHF automaticamente viene ritrasmesso in UHF e viceversa. Quelli che volessero saperne di più in maniera esplicativa sono pregati di andarsi a leggere la rivista 5/89.

Sulla scorta di queste conoscenze, in considerazione del fatto che su apparecchi precedenti era stata attivata questa funzione, spinti dalla curiosità di sperimentare ed eventualmente rompere qualcosa... abbiamo proceduto alla sperimentazione, con i risultati che leggerete di seguito.

COME SI ATTIVA LA FUNZIONE "TRANSPONDER"

Per attivare questa funzione bisogna fare un'operazione semplicissima: si deve staccare una resistenza (R121) che si trova sulla scheda Control Unit, praticamente dietro il pannello frontale. Come vedete non è una cosa difficile, però... bisogna procedere con molta cautela come vi descriverò in seguito.
Credo sia superfluo ricordarvi che qualunque cosa si faccia sull'apparecchio, è importante che sia SPENTO e staccato dalla fonte di alimentazione.
Dopo aver staccato il cavetto di alimentazione o spento l'alimentatore e staccata l'antenna, bisogna togliere il coperchio superiore e quello inferiore, dopo aver svitato le 12 viti; come sempre attenzione a non danneggiare i fili dell'altoparlante quando si toglie il coperchio superiore.
Una volta tolti i coperchi, bisogna liberare la parte frontale dell'apparecchio dallo chassis posteriore. Per fare ciò dovete togliere le due viti laterali, a sinistra e a destra, e anche quella di sopra e quella di sotto; in questo modo potrete accedere alla parte posteriore del pannello frontale dove è localizzata la Control Unit. Volendo, il pannello frontale potrà anche non essere staccato, ma solamente inclinato lasciando le viti inferiori laterali solo allentate senza toglierle come potete vedere nella **foto 2**. Ognuno potrà scegliere la soluzione che riterrà opportuna per meglio poter intervenire sul circuito stampato. Quello che è importante è di *non staccare* nessun filo o spinotto di collegamento fra la Control Unit e il circuito restante del ricetrasmettitore.
Vedrete che ci sono delle piattine multifili chiare ad innesto un po' particolare che non è

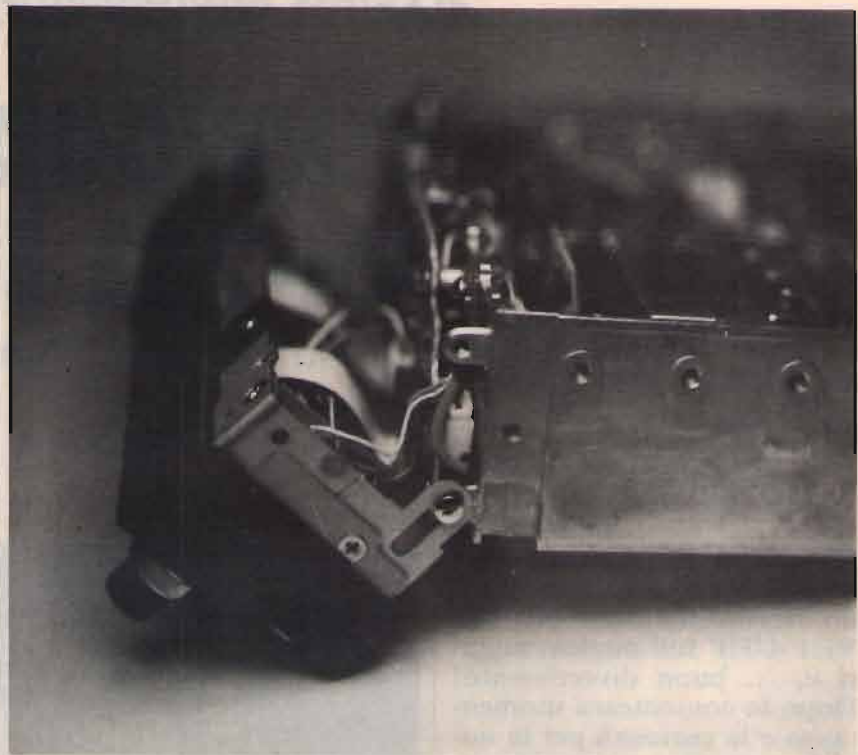
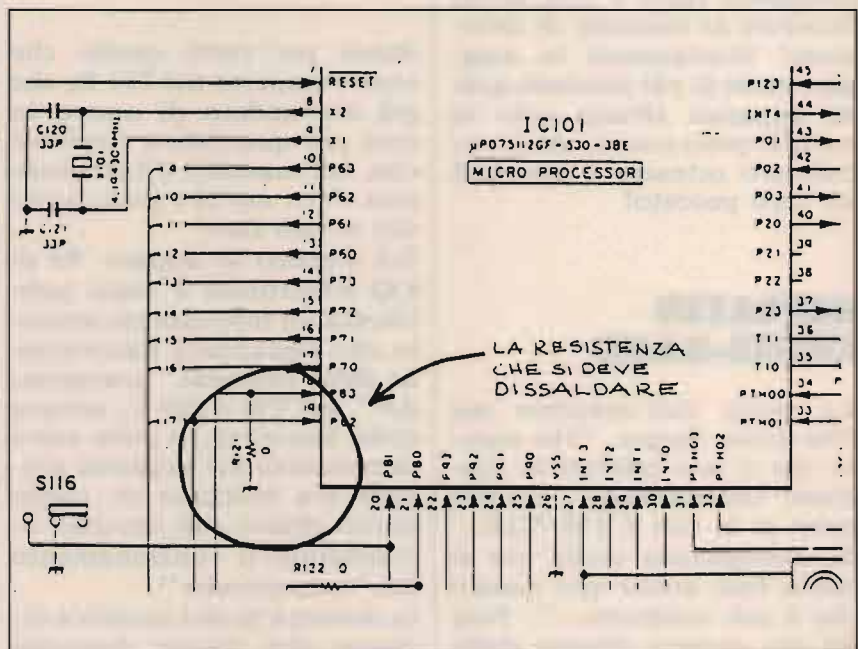
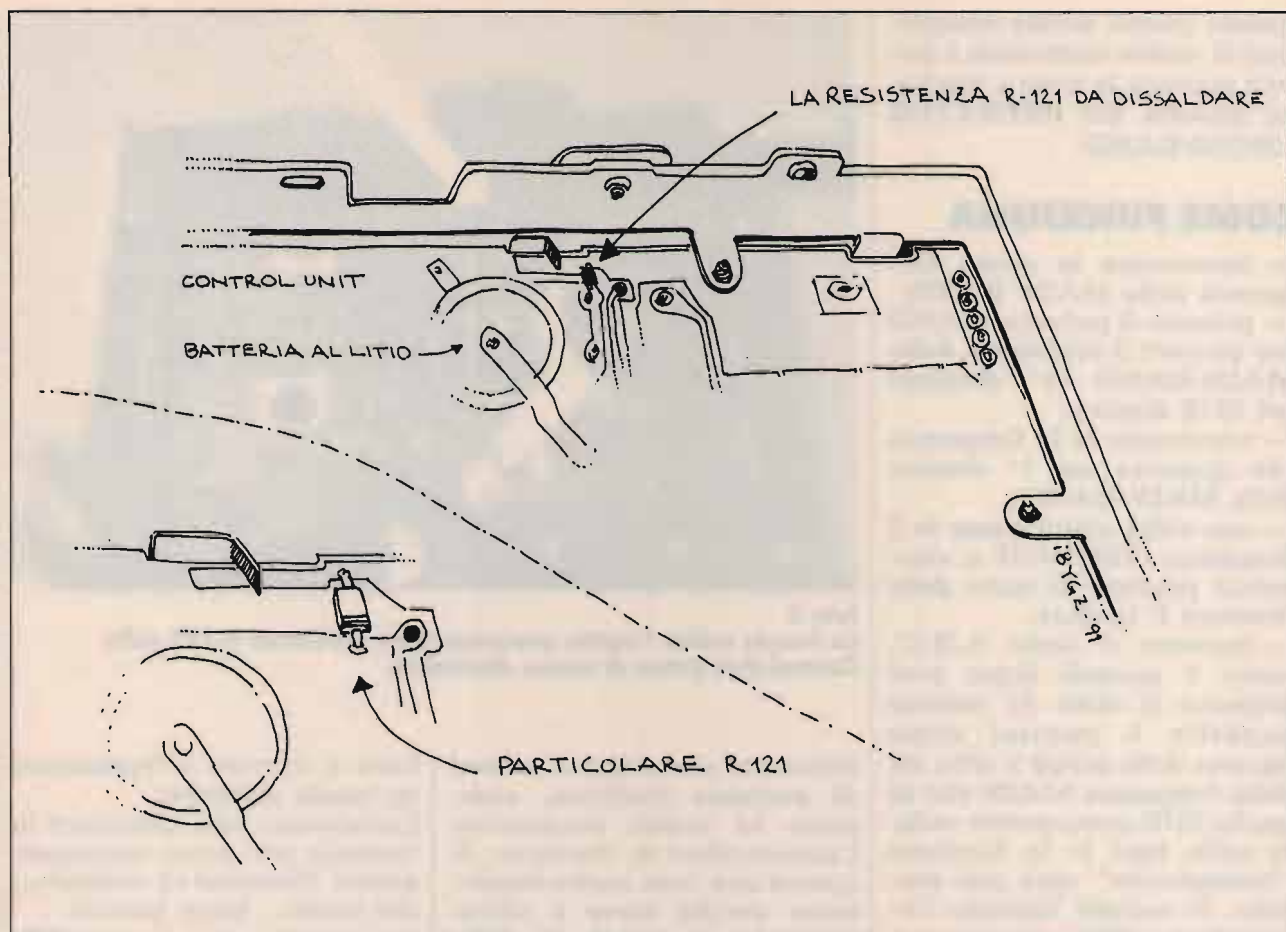



foto 2
Così si può aprire l'apparecchio per accedere alla Control-Unit, senza staccare il frontale.

consigliabile staccare... quindi prestate bene attenzione. Comunque, per vostra tranquillità, vi dirò che dove si dovrà fare l'intervento ci si arriva con estrema facilità quindi non c'è bisogno di staccare niente, basta solo guardare le foto e il disegno illustrativo per avere le idee chiare di dove si deve agire.
Una volta separato il frontale dall'apparecchio o inclinatolo senza staccarlo nella parte bassa (vedi **foto 2**), posizionate l'apparecchio con la parte posteriore verso di voi, per intenderci dove ci sono le uscite

per le antenne. Guardandolo da dietro, avrete libera la parte superiore del frontalino della scheda Control Unit e precisamente nella parte superiore destra dove dovrete fare l'intervento.
Come vi ho detto in precedenza, bisognerà staccare una resistenza dal circuito; chiaramente per poterlo fare dovrete prima trovarla. Chi ha realizzato altre modifiche da me proposte in altri articoli pubblicati sempre su **CQ** non ha avuto mai problemi per individuare il diodo o la resistenza da tagliare; sulla scorta di queste precedenti esperienze non cantate vittoria perché... questa volta la cosa non è così semplice come si può pensare! Infatti la resistenza che si deve tagliare non è la classica tipo standard a diversi colori facilmente individuabile, ma è un piccolo rettangolino nero con una striscia bianca su uno dei lati piccoli. Trovarla comunque non sarà difficile, perché si trova nelle vicinanze della batteria al litio un po' più in alto, a destra, quasi verso il bordo superiore del circuito stampato.
La freccia nella **foto 3** vi indica l'esatta posizione della resistenza ove è ubicata.
La resistenza deve essere asportata completamente dal circuito data la sua miniaturizzazione; ma se c'è qualcuno così bravo da staccarne solamente un capo... beato lui e faccia pure la modifica in quel modo!
Data la estrema piccolezza del componente, assolutamente *si deve usare* un saldatore ultra-miniatura isolato dalla rete, avere moltissima pazienza e mano ferma. Dissaldate bene i reofori, poi, aiutandovi con un cacciavite piccolissimo, sollevate piano piano la resistenza dal circuito. Se malauguratamente durante questa operazione si dovesse rompere o staccare uno dei reofori, non preoccupatevi... certamente non si potrà più rimettere, se ci fosse un ripensamento, ma anche senza quella resistenza l'apparecchio funziona benissimo, non perde nessuna funzione, anzi ne acquista una in più!
Dopo aver fatto l'operazione, dovrete riassemblare l'apparecchio seguendo la procedura al contrario; prima fisserete il frontalino incastrandolo con molta delicatezza al corpo dell'apparato, fissandolo con le due viti laterali, a destra e a sinistra, quella superiore e quella inferiore. Questo se avrete staccato del tutto la parte frontale; se l'avrete solamente aperto a "bocca di lupo", allora non dovrete fare altro che riunire la parte superiore e fissare le viti. Rimettete i coperchi non dimenticando lo spinotto con i fili dell'altoparlante fissando il tutto con le 12 viti nere. A

questo punto avrete completato il vostro intervento e potete provare la nuova funzione attivata del REPEATER CROSS-BAND.

COME FUNZIONA

— Selezionate la prima frequenza nella MAIN BAND;
— premete il pulsante BAND per passare il contenuto della MAIN-BAND (1° display) nel SUB display;
— selezionate la 2ª frequenza che apparirà nel 1° display della MAIN-BAND;
— una volta sintonizzate le 2 frequenze (VHF-UHF o viceversa) premere il tasto delle funzioni F (giallo);
— premere il tasto A.B.C. entro 5 secondi dopo aver premuto il tasto F; vedrete apparire 3 puntini dopo ognuna delle prime 3 cifre sia della frequenza MAIN che di quella SUB come potete vedere nella **foto 1**: la funzione "transponder" sarà così attivata. Si esclude facendo l'operazione all'inverso;
— regolare la soglia dello SQUELCH sia per la banda MAIN che per la SUB a seconda della esigenza del caso. Normalmente lo si fa per il minimo, che corrisponde alla massima sensibilità per la soglia d'intervento, perché sarà l'apertura dello SQUELCH ad attivare in modo del tutto automatico l'entrata in funzione del "transponder". Quando si attiva, il funzionamento sarà il seguente: quando un segnale sarà presente sulla frequenza MAIN di una forza tale da sbloccare la soglia dello SQUELCH, automaticamente sarà ritrasmesso sulla frequenza impostata sulla SUB-BAND. In egual modo quando sarà sulla SUB, sarà ritrasmesso sulla frequenza MAIN. Quando la portante cesserà, automaticamente l'apparecchio ritornerà in ricezione.
La funzione "transponder" presenta una regolazione di TIME-OUT TIMER (temporizzatore) che dopo 3 minuti di portante continua, commuta in modo automatico l'apparecchio in ricezione. È questa una cosa molto importante perché serve a salvaguardare la "salute" dello stadio finale del ricetrasmettitore nel caso che per una ragione qualsiasi si tiene impegnato in modo continuo l'apparato in trasmissione. Nel caso si volesse escludere questo temporizzatore, vi informo che esiste il sistema per farlo.

foto 3
La freccia indica l'esatta posizione della resistenza R-121 sulla Control-Unit prima di essere dissaldata.

A COSA SERVE LA FUNZIONE "TRANSPONDER"

Molti la usano per poter collegare zone dove non è possibile avere delle installazioni fisse nel caso di una emergenza, come si è ampiamente visto nelle operazioni vere o simulate di protezione civile. Altri (me compreso) la usano per poter essere collegati con l'apparato in macchina quando ci si allontana in posti dove non è possibile avere delle installazioni mobili, ma si può far uso solo di palmari, nella fattispecie, bibanda abilitati a ricevere e trasmettere su bande differenti.
Certamente non mancherà la fantasia per poter impiegare questa funzione in tantissimi alti modi... buon lavoro!

CQ

ICOM IC781
RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW

KENWOOD

KENWOOD TM-741E
RICETRASMETTITORE TRIBANDA
144 MHz-50W
430 MHz-35W
1200 MHz-10W

NRD 535
RICEVITORE HF 0.1÷30 MHz
USB-LSB-CW-FM-RTTY-FAX

JST 135
RICETRASMETTITORE HF

KENWOOD TH 77
BIBANDA VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO ASCOLTO
DTSS - DTMF

ICOM IC R1
RICEVITORE PALMARE AM-FM.
DA 100 kHz A 1300 MHz

ICOM IC R100
RICEVITORE VEICOLARE AM-FM
DA 500 kHz A 1800 MHz

STANDARD C520/528
NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

STANDARD C620
BIBANDA UHF/SHF

STANDARD C5600 D
BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS

STANDARD

YAESU FT 1000
RICETRASMETTITORE HF

NEW

ICOM IC 24SE
NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

NEW

YAESU
FT26 VHF
FT76 UHF

YAESU

NEW

FT 5200
DUAL BANDER
FULL DUPLEX DOPPIO ASCOLTO

ICOM ICW2E
DUAL BANDER

ICOM
IC 970H
TRIBANDA 144-432
(1200 MHz OPTIONAL)

KENWOOD TS-850S
RICETRASMETTITORE HF

V.F. elettronica
VIA NAZIONI UNITE 37 - 35031 ABANO TERME (PD)
TEL. 049-8600890 - FAX 049-8601420

IMPIANTI CIVILI
ASSISTENZA TECNICA
INSTALLAZIONI RAPIDE VEICOLARI E CB
TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI

CHIUSO LUNEDÌ

PROSSIMI ARRIVI: **ICOM IC 2SRE** e **KENWOOD TS450**

Modifiche HI-LEVEL

Interessanti innovazioni per il CTE 350 SSB

• *Franco Balestrazzi* •

1ª parte (segue sul prossimo numero)

INTRODUZIONE

Dopo avere letto i numerosi articoli apparsi su **CQ elettronica** relativi a modifiche per estendere la copertura di frequenza di apparecchi CB omologati e non, ho pensato di rispolverare una mia vecchia realizzazione. La modifica riguarda l'apparecchio CTE 350 SSB sul quale è già stato pubblicato qualcosa.
La modifica in esame consente l'ampliamento delle frequenze operative da 26.055 MHz fino a 28.605 MHz con passi di 5 kHz ottenuti in modo completamente digitale. Detta così sembra quasi una ripetizione dell'articolo già

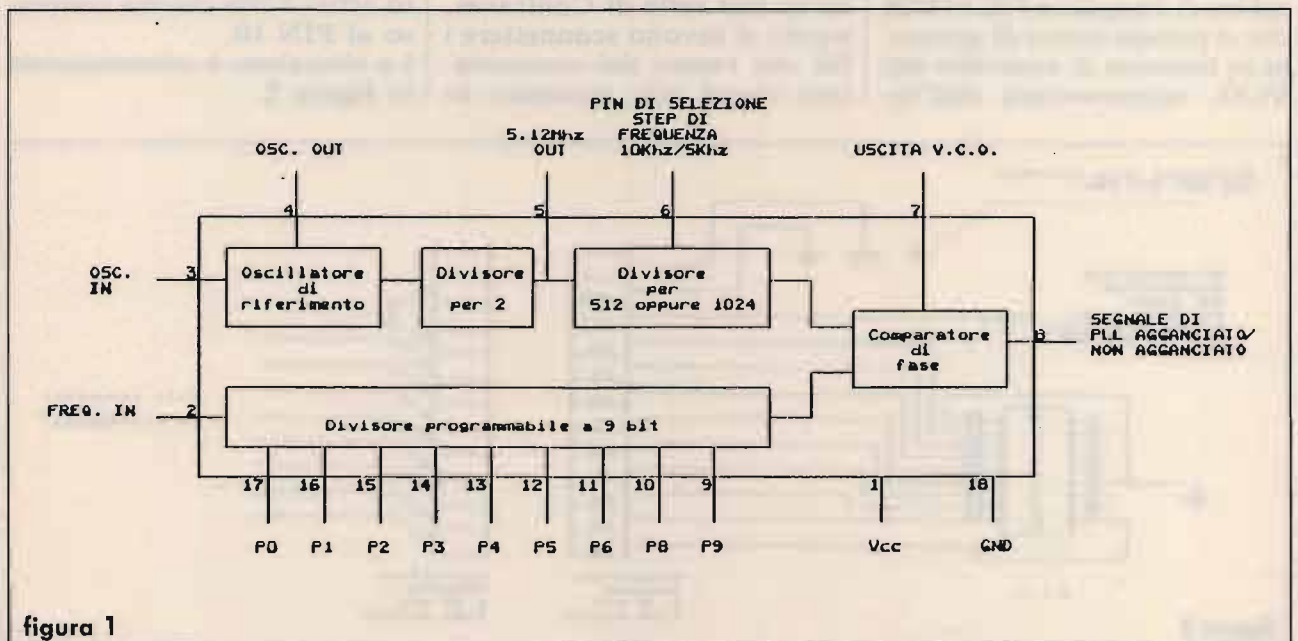



figura 1

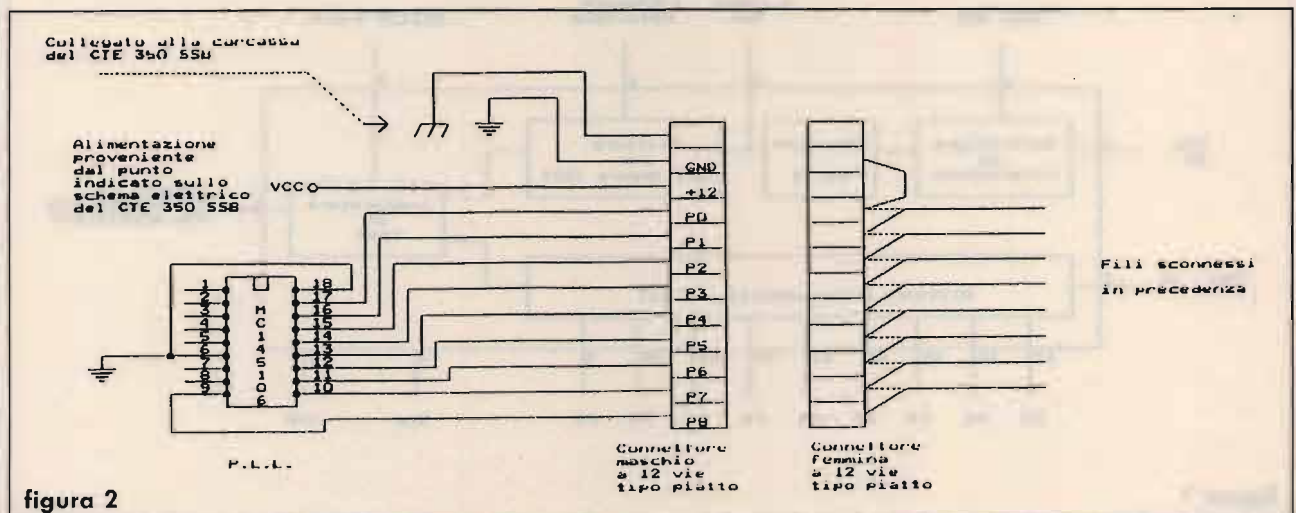
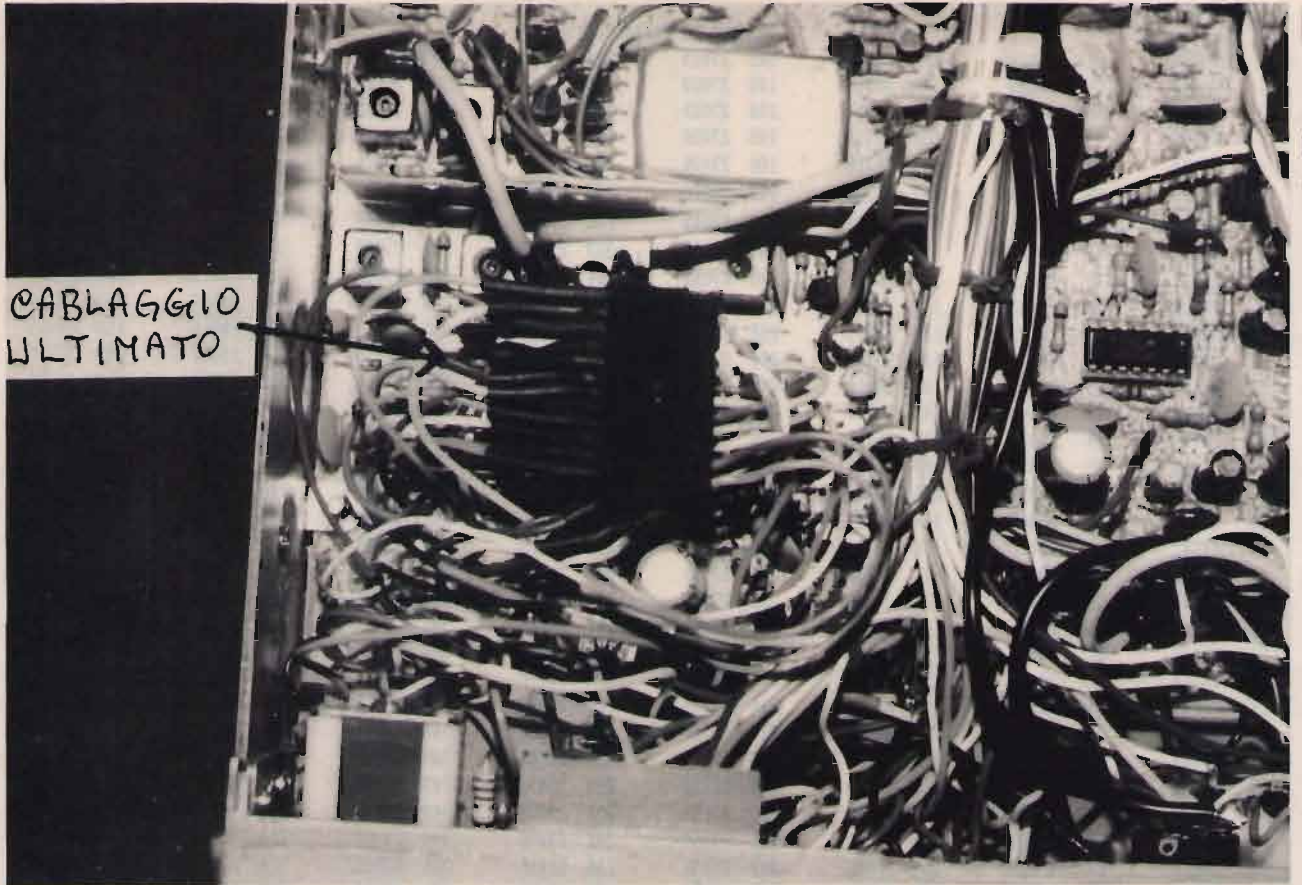
apparso, esiste invece una particolarità che lo rende diverso: l'interfaccia operatore. Avete mai provato a dovervi spostare rapidamente in frequenza, anche di parecchie centinaia di kilocicli, dovendo consultare una tabellina che associa una determinata frequenza ad una particolare configurazione di interruttori ALTI/MEDI/BASSI e all'indicazione del canale? Questo risulta particolarmente disagevole e frequentemente ci si sbaglia andando a finire su di una frequenza che non è quella voluta.
Come fare per risolvere il problema? Prendendo spunto da apparecchi VHF allora in commercio, pensai di realizzare un'interfaccia che consentisse di impostare e leggere direttamente la frequenza attraverso una serie di Contraves.
La realizzazione, di dimensioni piuttosto contenute, è divisa in due parti: la prima comporta una modifica molto semplice alla circuiteria interna dell'apparecchio RTX, mentre la seconda comporta la realizzazione della scheda di interfaccia vera e propria.

PARTE 1
Bisogna operare sul sintetizzatore di frequenza MC145106 che si prende carico di generare la tensione di controllo del VCO, rappresentato dall'integrato TA7310, al variare della frequenza impostata attraverso il commutatore canali di tipo rotante presente sul frontale dell'apparecchio.
Lo schema a blocchi del sintetizzatore di frequenza è visibile in **figura 1**.
Come potete notare il PIN 6 è utilizzato per selezionare 512 oppure 1024 nel divisore interno della catena di riferimento.
Attualmente tale PIN è libero e ciò significa avere impostato il divisore a 512 (corrispondente ad una spaziatura di 10 kHz tra i canali), mentre portandolo a massa (PIN 18 del componente stesso) si imposta il divisore a 1024.
La catena di riferimento sarà perciò la seguente:

Quarzo	*divisore interno per 2*	*divisore di riferimento*	*frequenza di riferimento*
10.240 MHz	5120	512	10 kHz
10.240 MHz	5120	1024	5 kHz

In questo modo si abilita lo step di 5 kHz. Questo però non è sufficiente e bisogna modificare completamente i valori impostati sul divisore programmabile nella catena di retroazione. Inoltre, l'obbiettivo è quello di impostare e leggere la frequenza attraverso una serie di Contraves, perciò si devono sconnettere i fili che vanno dal commutatore canali allo stampato in prossimità del chip MC145106.
I fili sono 8 in tutto e sono connessi attraverso le piste dello stampato ai Pins 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 del chip stesso. Tenete nota del colore di ogni singolo filo man mano che lo staccate e disegnatevi una tabellina che vi permetta di risalire a quale Pin era connesso. Ciò vi consentirà di intestare un connettore (a 12 vie) ai fili provenienti dal commutatore canali e utilizzare l'interfaccia esterna, oppure il commutatore canali stesso riportando l'apparecchio nelle sue funzioni originarie.
Occorre, inoltre, liberare il Pin 9 che originariamente è connesso a massa tagliando la pista del circuito stampato.
Ponete attenzione nell'intestare il connettore femmina lato commutatore rotante canali in modo che il filo che arrivava in precedenza al PIN 17 ora arrivi al PIN 16, quello che arrivava al PIN 16 ora arrivi al 15 e così via fino a fare sì che al PIN 9 appena liberato arrivi il filo che era connesso al PIN 10.
La situazione è schematizzata in **figura 2**.

figura 2

CABLAGGIO ULTIMATO

Il cablaggio finito dei due connettori maschio e femmina all'interno del CTE 350 SSB.

SCHEMA DI PRINCIPIO DEL P.L.L. DEL CTE 350 SSB

VCC

APERTO=10Khz STEP

CHIUSO= 5Khz STEP

V.C.O.

34.765Mhz

Filtro passa basso

10.240Mhz

Oscillatore di riferimento

Divisore per 2

Divisore per 512 oppure 1024

Comparatore di fase

X3

OSC.

11.2850Mhz

Divisore programmabile a 9 bit

17 16 15 14 13 12 11 10 9

N = 91 (STEP = 10Khz)

N = 182 (STEP = 5Khz)

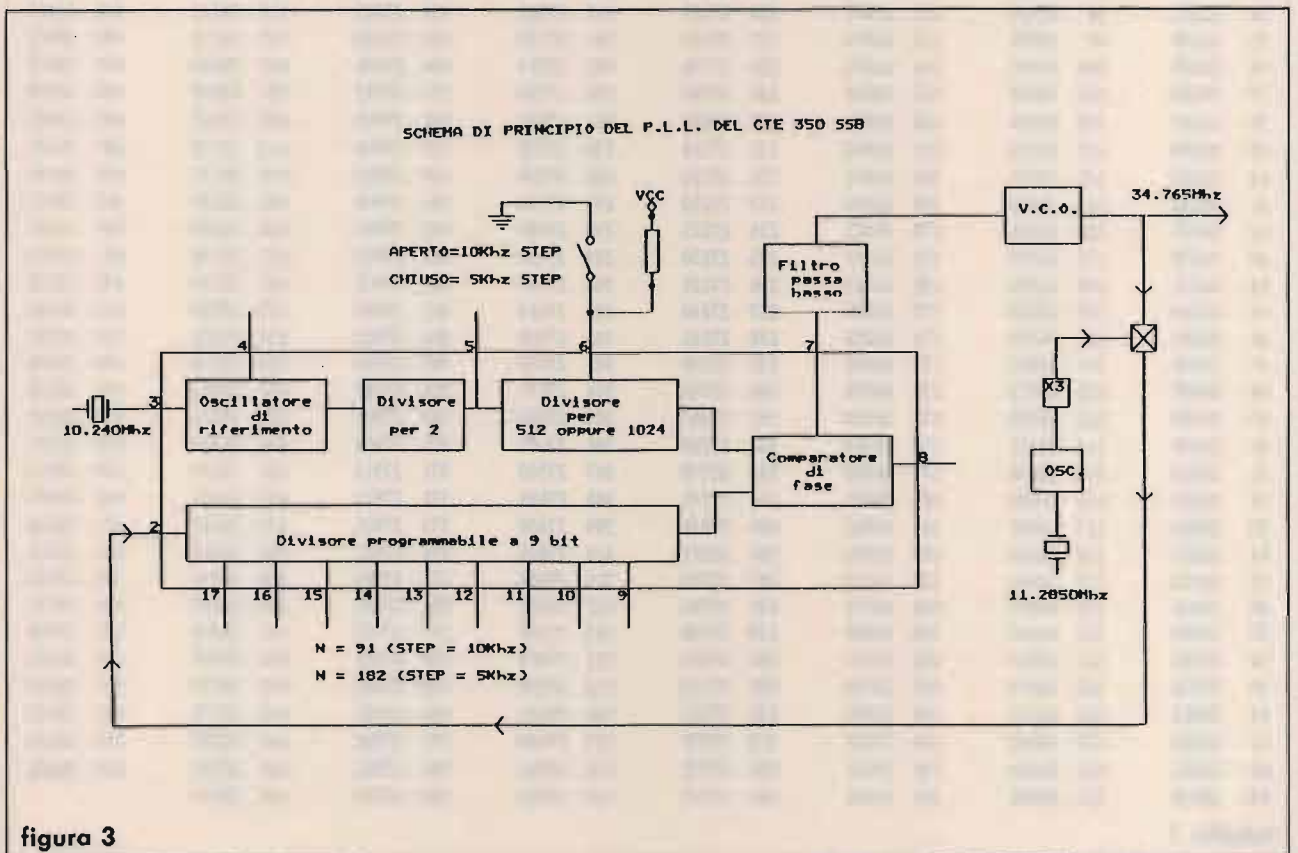



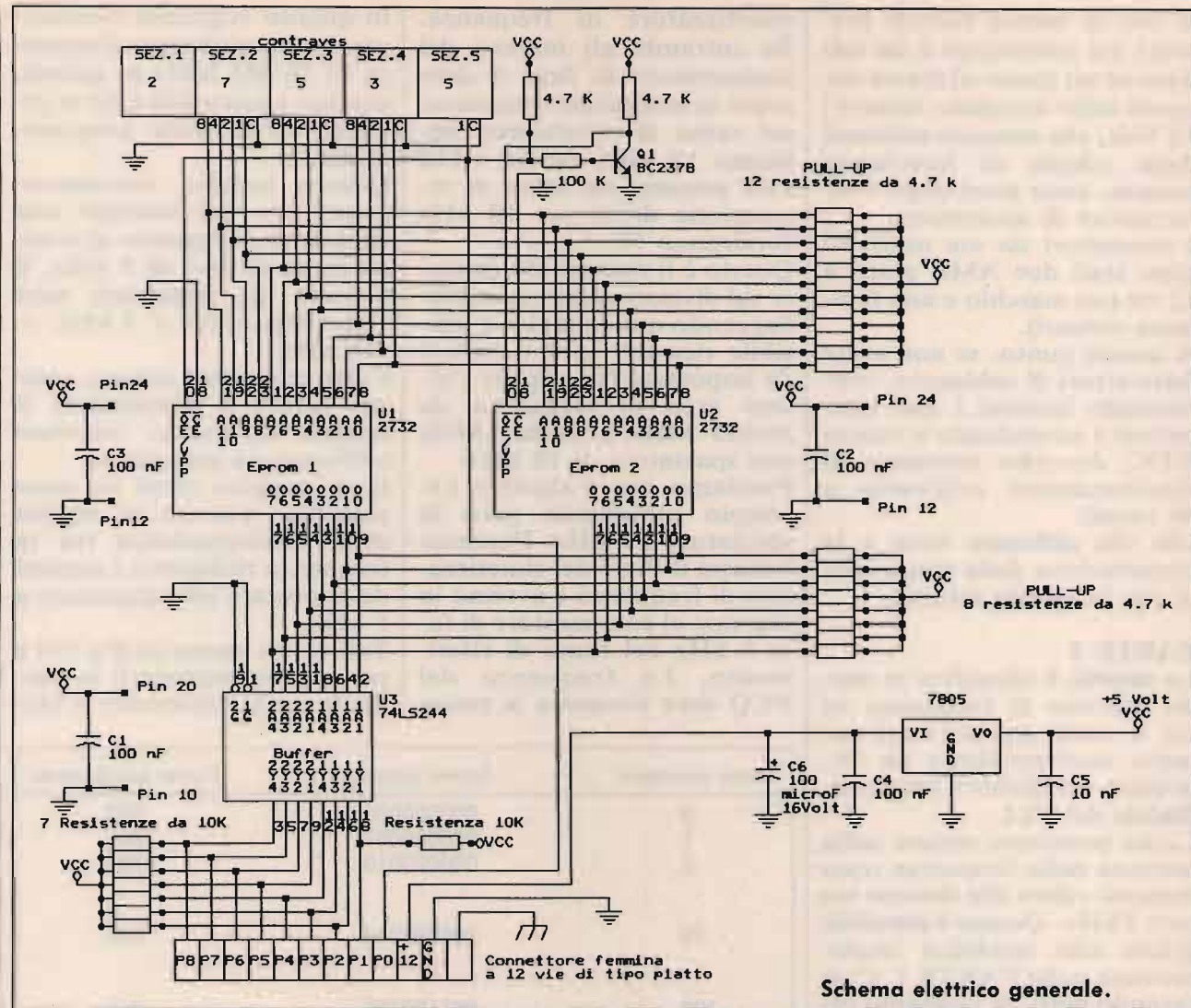
figura 3

Il filo di massa (GND) presente sul connettore è da saldare ad un punto di massa comune sullo stampato mentre i 12 Volt, che saranno utilizzati dalla scheda di interfaccia esterna, sono presi dopo l'interruttore di accensione.
I connettori da me utilizzati sono stati due AMP piatti a 12 vie (un maschio e una femmina volanti).
A questo punto, se non avete fatto errori di cablaggio, connettendo insieme i due connettori e accendendo il vostro RTX, dovreste riottenere il funzionamento originario a 40 canali.
Ciò che abbiamo fatto è la preparazione delle connessioni per la scheda esterna.

PARTE 2
La **tabella 1** identifica in modo univoco la frequenza su cui si vuole operare ed il numero corrispondente da impostare nel divisore programmabile del PLL.
Come possiamo notare nella colonna della frequenza sono presenti valori che distano tra loro 5 kHz. Questo è possibile grazie alla modifica implementata nella PARTE 1. Così facendo però, se vogliamo ottenere il numero corretto da caricare nel divisore programmabile, dobbiamo necessariamente moltiplicare per 2 il numero originario impostato attraverso il commutatore rotante dei canali.
Facciamo un esempio: (**figura 3**) consideriamo il diagramma a blocchi del PLL e supponiamo di volere impostare la frequenza di 26.965 MHz (corrispondente al canale 1). A tale frequenza, in AM, corrisponde un VCO che oscilla a 34.765 MHz e che viene miscelato con una frequenza a 33.855 MHz (ottenuta in armonica da un oscillatore a 11.2850 MHz utilizzato per la down-conversion).
Perciò otteniamo 34.765 − 33.855 = 0.910 MHz (910 kHz) che vanno in ingresso al divisore programmabile del sintetizzatore di frequenza.
Su entrambi gli ingressi del comparatore di fase si deve avere la medesima frequenza: sul ramo di riferimento abbiamo 10 kHz, perciò i 910 kHz presenti sul ramo di retroazione divisi per 10 kHz forniranno 91.
Questo è il numero da caricare sul divisore programmabile.
Seguendo questa logica è possibile ricavare tutti i numeri da impostare per coprire l'intero arco di frequenza da 26.055 MHz a 28.605 MHz con spaziatura di 10 kHz.
Pensiamo ora a ripetere l'esempio utilizzando però la spaziatura a 5 kHz. Poniamo a massa il Pin 6 del sintetizzatore di frequenza e avremo in ingresso al comparatore di fase 5 kHz nel ramo di riferimento. La frequenza del VCO deve rimanere la stessa in quanto vogliamo sintonizzarci sulla medesima frequenza di 26.965 MHz e, quindi, avremo ancora 910 kHz in ingresso al divisore programmabile.
Questo implica necessariamente che, per ottenere una frequenza in ingresso al comparatore di fase di 5 kHz, il numero da impostare sarà 182. Infatti 182 × 5 kHz = 910 kHz.
Come possiamo notare, questo valore è esattamente il doppio di quello calcolato nell'esempio precedente.
Ecco spiegato come sia stato possibile ricavare la tabella della corrispondenza tra la frequenza richiesta e i numeri da impostare con spaziatura a 5 kHz.
Tali valori vanno da 0 a 510 e perciò, per esprimerli in forma binaria, occorrono 9 bit:

Forma decimale	*Forma binaria*	*Forma esadecimale*
0	000000000	000
1	000000001	001
2	000000010	002
.	.	.
.	.	.
10	000001010	00A
.	.	.
.	.	.
100	001100100	064
.	.	.
.	.	.
200	011001000	0C8
.	.	.
.	.	.
510	111111110	1FE

DESCRIZIONE FUNZIONALE

Per impostare e leggere la frequenza ho utilizzato 5 sezioni di Contraves. Ho introdotto la prima sezione, che non è connessa a nulla, per avere più completezza nella lettura della frequenza; volendo risparmiare si può anche non inserirla.
Le uscite dei Contraves sono connesse agli ingressi degli indirizzi (da A0 ad A11) di due EPROM tipo 2732 (vedremo più avanti il perché di due).
Tutte le volte che impostiamo una frequenza, tali linee assumono una combinazione che rappresenta un indirizzo ben preciso all'ingresso della Eprom. Sulle uscite (da D0 a D7) della EPROM che è abilitata, compare un dato che in precedenza, all'atto della programmazione, è stato memorizzato proprio nella allogazione corrispondente all'indirizzo impostato. Questo dato opportunamente bufferato

Schema elettrico generale.

("amplificato") viene mandato, attraverso un cavetto di connessione intestato con un connettore uguale a quello utilizzato nella PARTE 1 lato commutatore canali, al divisore programmabile del sintetizzatore di frequenza dell'RTX.
Come da schema, in realtà le linee inviate al divisore programmabile sono 9 e non 8 e più avanti ne vedremo la ragione. È presente, inoltre, un regolatore di tensione 7805 che preleva i 12 Volt dal cavetto di connessione con l'RTX e li riduce a 5 Volt per alimentare i componenti della schedina.
La massa della schedina è riferita a quella dell'RTX attraverso il cavetto di connessione ed è isolata dal contenitore metallico. Il cavetto inoltre, attraverso uno dei suoi fili, consente di connettere allo stesso potenziale il contenitore della schedina e quello dell'RTX.
Ogni sezione di Contraves può essere schematizzata nel seguente modo:

Come vedete è una serie di 4 interruttori con un capo in comune e a seconda della cifra impostata, assumono una condizione univoca di aperto/chiuso. Sull'uscita di ogni interruttore è impressa una cifra: 1, 2, 4, 8. Questi numeri rappresentano i "pesi" se-

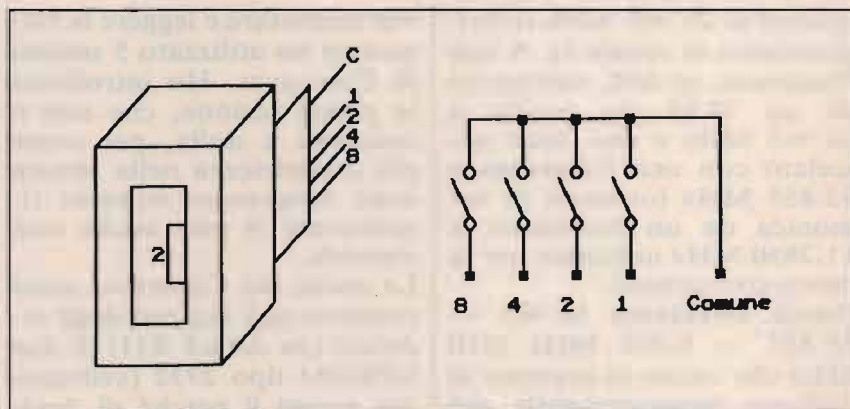



TABELLA DEI CONTENUTI DELLE DUE EPROM

Tutte le locazioni di memoria che non sono indirizzate dalla seguente tabella devono essere programmate a ''FE'' in Esadecimale (ovvero 255 Decimale)

Indirizzo	*Contenuto EPROM 1*		*Contenuto EPROM 2*	
Esadec.	*Esad.*	*Dec.*	*Esad.*	*Dec.*
07A6	FE	254	FD	253
07A7	FD	253	FC	252
07A8	FC	252	FB	251
07A9	FB	251	FA	250
07AA	FA	250	F9	249
07AB	F9	249	F8	248
07AC	F8	248	F7	247
07AD	F7	247	F6	246
07AE	F6	246	F5	245
07AF	F5	245	F4	244
07B6	F4	244	F3	243
07B7	F3	243	F2	242
07B8	F2	242	F1	241
07B9	F1	241	F0	240
07BA	F0	240	EF	239
07BB	EF	239	EE	238
07BC	EE	238	ED	237
07BD	ED	237	EC	236
07BE	EC	236	EB	235
07BF	EB	235	EA	234
07C6	EA	234	E9	233
07C7	E9	233	E8	232
07C8	E8	232	E7	231
07C9	E7	231	E6	230
07CA	E6	230	E5	229
07CB	E5	229	E4	228
07CC	E4	228	E3	227
07CD	E3	227	E2	226
07CE	E2	226	E1	225
07CF	E1	225	E0	224
07D6	E0	224	DF	223
07D7	DF	223	DE	222
07D8	DE	222	DD	221
07D9	DD	221	DC	220
07DA	DC	220	DB	219
07DB	DB	219	DA	218
07DC	DA	218	D9	217
07DD	D9	217	D8	216
07DE	D8	216	D7	215
07DF	D7	215	D6	214
07E6	D6	214	D5	213
07E7	D5	213	D4	212
07E8	D4	212	D3	211
07E9	D3	211	D2	210
07EA	D2	210	D1	209
07EB	D1	209	D0	208
07EC	D0	208	CF	207
07ED	CF	207	CE	206
07EE	CE	206	CD	205
07EF	CD	205	CC	204
07F6	CC	204	CB	203
07F7	CB	203	CA	202
07F8	CA	202	C9	201
07F9	C9	201	C8	200
07FA	C8	200	C7	199
07FB	C7	199	C6	198
07FC	C6	198	C5	197
07FD	C5	197	C4	196
07FE	C4	196	C3	195
07FF	C3	195	C2	194

Indirizzo	*Contenuto EPROM 1*		*Contenuto EPROM 2*	
Esadec.	*Esad.*	*Dec.*	*Esad.*	*Dec.*
0866	C2	194	C1	193
0867	C1	193	C0	192
0868	C0	192	BF	191
0869	BF	191	BE	190
086A	BE	190	BD	189
086B	BD	189	BC	188
086C	BC	188	BB	187
086D	BB	187	BA	186
086E	BA	186	B9	185
086F	B9	185	B8	184
0876	B8	184	B7	183
0877	B7	183	B6	182
0878	B6	182	B5	181
0879	B5	181	B4	180
087A	B4	180	B3	179
087B	B3	179	B2	178
087C	B2	178	B1	177
087D	B1	177	B0	176
087E	B0	176	AF	175
087F	AF	175	AE	174
0886	AE	174	AD	173
0887	AD	173	AC	172
0888	AC	172	AB	171
0889	AB	171	AA	170
088A	AA	170	A9	169
088B	A9	169	A8	168
088C	A8	168	A7	167
088D	A7	167	A6	166
088E	A6	166	A5	165
088F	A5	165	A4	164
0896	A4	164	A3	163
0897	A3	163	A2	162
0898	A2	162	A1	161
0899	A1	161	A0	160
089A	A0	160	9F	159
089B	9F	159	9E	158
089C	9E	158	9D	157
089D	9D	157	9C	156
089E	9C	156	9B	155
089F	9B	155	9A	154
08A6	9A	154	99	153
08A7	99	153	98	152
08A8	98	152	97	151
08A9	97	151	96	150
08AA	96	150	95	149
08AB	95	149	94	148
08AC	94	148	93	147
08AD	93	147	92	146
08AE	92	146	91	145
08AF	91	145	90	144
08B6	90	144	8F	143
08B7	8F	143	8E	142
08B8	8E	142	8D	141
08B9	8D	141	8C	140
08BA	8C	140	8B	139
08BB	8B	139	8A	138
08BC	8A	138	89	137
08BD	89	137	88	136
08BE	88	136	87	135
08BF	87	135	86	134

Indirizzo	*Contenuto EPROM 1*		*Contenuto EPROM 2*	
Esadec.	*Esad.*	*Dec.*	*Esad.*	*Dec.*
08C6	86	134	85	133
08C7	85	133	84	132
08C8	84	132	83	131
08C9	83	131	82	130
08CA	82	130	81	129
08CB	81	129	80	128
08CC	80	128	7F	127
08CD	7F	127	7E	126
08CE	7E	126	7D	125
08CF	7D	125	7C	124
08D6	7C	124	7B	123
08D7	7B	123	7A	122
08D8	7A	122	79	121
08D9	79	121	78	120
08DA	78	120	77	119
08DB	77	119	76	118
08DC	76	118	75	117
08DD	75	117	74	116
08DE	74	116	73	115
08DF	73	115	72	114
08E6	72	114	71	113
08E7	71	113	70	112
08E8	70	112	6F	111
08E9	6F	111	6E	110
08EA	6E	110	6D	109
08EB	6D	109	6C	108
08EC	6C	108	6B	107
08ED	6B	107	6A	106
08EE	6A	106	69	105
08EF	69	105	68	104
08F6	68	104	67	103
08F7	67	103	66	102
08F8	66	102	65	101
08F9	65	101	64	100
08FA	64	100	63	99
08FB	63	99	62	98
08FC	62	98	61	97
08FD	61	97	60	96
08FE	60	96	5F	95
08FF	5F	95	5E	94
0966	5E	94	5D	93
0967	5D	93	5C	92
0968	5C	92	5B	91
0969	5B	91	5A	90
096A	5A	90	59	89
096B	59	89	58	88
096C	58	88	57	87
096D	57	87	56	86
096E	56	86	55	85
096F	55	85	54	84
0976	54	84	53	83
0977	53	83	52	82
0978	52	82	51	81
0979	51	81	50	80
097A	50	80	4F	79
097B	4F	79	4E	78
097C	4E	78	4D	77
097D	4D	77	4C	76
097E	4C	76	4B	75
097F	4B	75	4A	74

segue: Tabella dei contenuti delle due EPROM

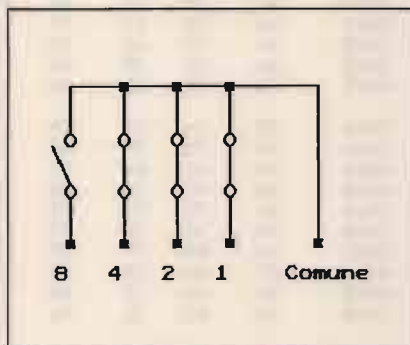
Indirizzo Esadec.	Contenuto EPROM 1 Esad.	Contenuto EPROM 1 Dec.	Contenuto EPROM 2 Esad.	Contenuto EPROM 2 Dec.
0986	4A	74	49	73
0987	49	73	48	72
0988	48	72	47	71
0989	47	71	46	70
098A	46	70	45	69
098B	45	69	44	68
098C	44	68	43	67
098D	43	67	42	66
098E	42	66	41	65
098F	41	65	40	64
0996	40	64	3F	63
0997	3F	63	3E	62
0998	3E	62	3D	61
0999	3D	61	3C	60
099A	3C	60	3B	59
099B	3B	59	3A	58
099C	3A	58	39	57
099D	39	57	38	56
099E	38	56	37	55
099F	37	55	36	54
09A6	36	54	35	53
09A7	35	53	34	52
09A8	34	52	33	51
09A9	33	51	32	50
09AA	32	50	31	49
09AB	31	49	30	48
09AC	30	48	2F	47
09AD	2F	47	2E	46
09AE	2E	46	2D	45
09AF	2D	45	2C	44

Indirizzo Esadec.	Contenuto EPROM 1 Esad.	Contenuto EPROM 1 Dec.	Contenuto EPROM 2 Esad.	Contenuto EPROM 2 Dec.
09B6	2C	44	2B	43
09B7	2B	43	2A	42
09B8	2A	42	29	41
09B9	29	41	28	40
09BA	28	40	27	39
09BB	27	39	26	38
09BC	26	38	25	37
09BD	25	37	24	36
09BE	24	36	23	35
09BF	23	35	22	34
09C6	22	34	21	33
09C7	21	33	20	32
09C8	20	32	1F	31
09C9	1F	31	1E	30
09CA	1E	30	1D	29
09CB	1D	29	1C	28
09CC	1C	28	1B	27
09CD	1B	27	1A	26
09CE	1A	26	19	25
09CF	19	25	18	24
09D6	18	24	17	23
09D7	17	23	16	22
09D8	16	22	15	21
09D9	15	21	14	20
09DA	14	20	13	19
09DB	13	19	12	18
09DC	12	18	11	17
09DD	11	17	10	16
09DE	10	16	0F	15
09DF	0F	15	0E	14

Indirizzo Esadec.	Contenuto EPROM 1 Esad.	Contenuto EPROM 1 Dec.	Contenuto EPROM 2 Esad.	Contenuto EPROM 2 Dec.
09E6	0E	14	0D	13
09E7	0D	13	0C	12
09E8	0C	12	0B	11
09E9	0B	11	0A	10
09EA	0A	10	09	9
09EB	09	9	08	8
09EC	08	8	07	7
09ED	07	7	06	6
09EE	06	6	05	5
09EF	05	5	04	4
09F6	04	4	03	3
09F7	03	3	02	2
09F8	02	2	01	1
09F9	01	1	00	0
09FA	00	0	FF	255

condo la potenza di 2:

$8 = 2^3 \quad 4 = 2^2 \quad 2 = 2^1 \quad 1 = 2^0$

Se noi impostiamo 7 su una sezione di Contraves, gli interruttori all'interno di quella sezione assumeranno la seguente configurazione:

e cioè quello di peso 8 rimane aperto mentre tutti gli altri sono chiusi.

Possiamo riassumere in **tabella 2** la corrispondenza tra le cifre impostate e la configurazione assunta dalle uscite di una sezione di Contraves.

CIFRA IMPOSTATA	USCITE PESO "8"	PESO "4"	PESO "2"	PESO "1"
0	APERTO	APERTO	APERTO	APERTO
1	APERTO	APERTO	APERTO	CHIUSO
2	APERTO	APERTO	CHIUSO	APERTO
3	APERTO	APERTO	CHIUSO	CHIUSO
4	APERTO	CHIUSO	APERTO	APERTO
5	APERTO	CHIUSO	APERTO	CHIUSO
6	APERTO	CHIUSO	CHIUSO	APERTO
7	APERTO	CHIUSO	CHIUSO	CHIUSO
8	CHIUSO	APERTO	APERTO	APERTO
9	CHIUSO	APERTO	APERTO	CHIUSO

tabella 2

Nello schema, solamente le 3 sezioni centrali di Contraves sono utilizzate per fornire l'indirizzo alle EPROM.

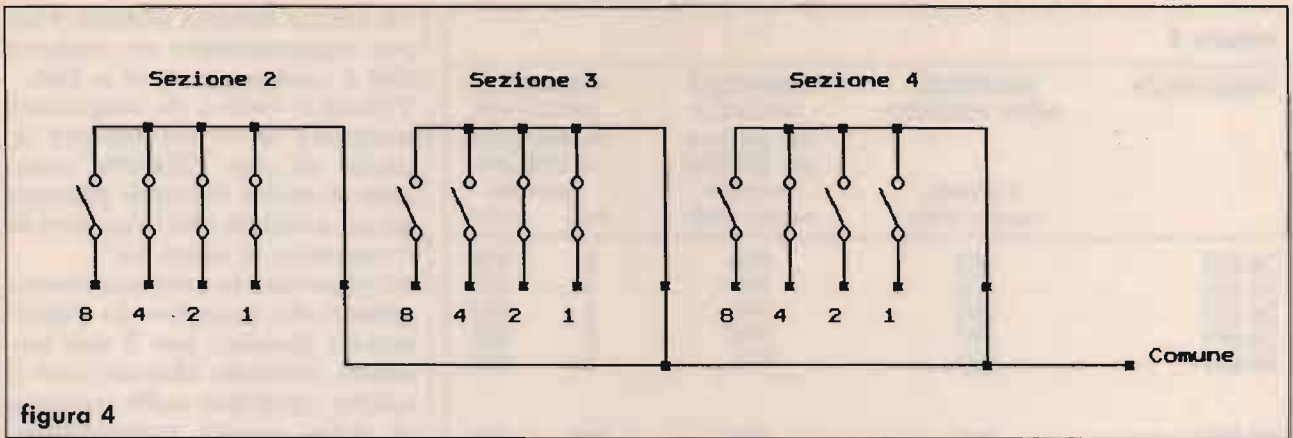
Se impostiamo la frequenza 27.345 MHz la situazione sulle uscite di tali sezioni sarà quella di **figura 4**.

cioè la sez. 2 rappresenterà in uscita la cifra 7, la sez. 3 la cifra 3 e la sez. 4 la cifra 4.

La rappresentazione binaria associata sarà:

7	3	4
0111	0011	0100

questo in logica non negata, cioè con il comune delle sezioni dei Contraves collegata al +5. Infatti quando l'interruttore è chiuso lascia passare i +5 fornendo quindi il livello logico "alto" corrispondente a "1" in forma binaria. Viceversa, quando l'interruttore è aperto, non si ha tensione di-

figura 4

sponibile sull'uscita e perciò avremo il livello logico "basso" corrispondente a 0 in binario.

Gli ingressi degli indirizzi di ogni EPROM (**figura 5**) necessitano però di non essere lasciati flottanti poiché, in tal caso, potrebbero assumere il valore 1 o 0 in modo casuale. Risulta quindi necessario un pull-down resistor tra ogni uscita dei Contraves e la massa per imporre il livello logico "0" quando l'interruttore è aperto e il suo valore potrebbe essere 10 kohm circa.

Questo però non è un modo molto corretto di pilotare le linee di indirizzo di una Eprom ed inoltre basta il sovrapporsi di un disturbo RF che il livello di "0" impostato sulla linea di indirizzo tenderà a muoversi ed uscire dal range di riconoscimento 0-0.8 Volt come da specifiche del costruttore. Se invece utilizziamo pull-up resistor il livello di "0" sarà sempre rispettato in quanto la linea di indirizzo è connessa direttamente a massa, mentre il livello di "1" è impostato attraverso il pull-up resistor che mantiene l'ingresso a + 5. Il range di variazione sul livello logico "1" è nettamente più elevato (2-5 Volt) come da specifiche rispetto a quello sullo "0" citato prima e quindi un eventuale disturbo dovrebbe essere di notevole entità per provocare una indecisione nel riconoscimento del livello stesso.

Esiste però il rovescio della medaglia: la configurazione in uscita da ogni contraves è negata rispetto a quella precedente. In sostanza se prima, impostando la frequenza 27.345 MHz, ottenevamo in uscita la configurazione binaria:

7	3	4
0111	0011	0100

ora otteniamo:

1000	1100	1011

corrispondente a:

8	C	B

Ogni frequenza perciò sarà associata ad una configurazione da inviare agli ingressi di indirizzo delle EPROM secondo la logica negata che abbiamo visto ed il contenuto dell'allogazione di memoria puntata è il numero da inviare al divisore programmabile del sintetizzatore di frequenza all'interno dell'RTX.

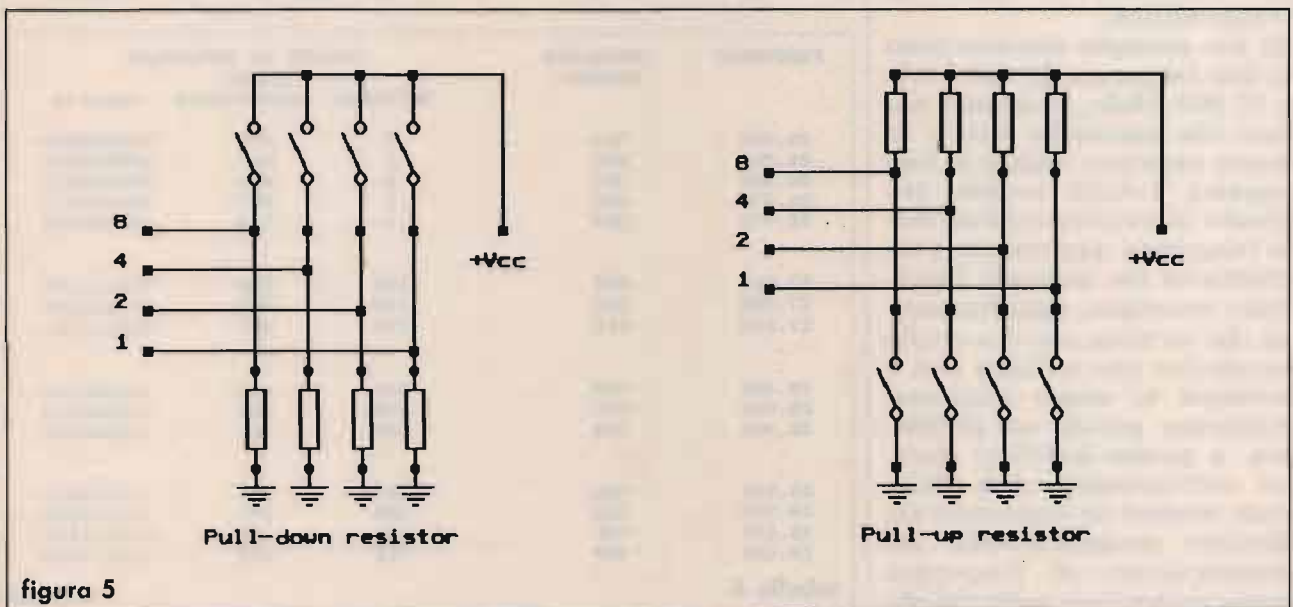



figura 5

tabella 3

FREQUENZA	INDIRIZZO NON NEGATO Formato esadecimale	INDIRIZZO NEGATO (da passare alle EPROM) Formato esadecimale	NUMERO DA IMPOSTARE (memorizzato in EPROM) Formato dec.	esad.
26.055	605	9FA	0	000
26.060	606	9F9	1	001
26.065	606	9F9	2	002
26.070	607	9F8	3	003
26.075	607	9F8	4	004
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
27.000	700	8FF	189	0BD
27.005	700	8FF	190	0BE
27.010	701	8FE	191	0BF
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.000	800	7FF	389	185
28.005	800	7FF	390	186
28.010	801	7FE	391	187
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.590	859	7A6	507	1FB
28.595	859	7A6	508	1FC
28.600	860	79F	509	1FD
28.605	860	79F	510	1FE

La **tabella 3** riporta l'indirizzo negato (in forma esadecimale) associato alla frequenza impostata che si ottiene in uscita dalle tre sezioni di contraves ed il contenuto dell'allogazione di memoria relativo. Come possiamo notare, osservando la colonna del numero da impostare in formato decimale, ritroviamo esattamente gli stessi numeri che erano presenti nella tabella di transcodifica.
Se per esempio consideriamo le due frequenze 27.005 MHz e 27.000 MHz, possiamo notare che entrambe hanno lo stesso indirizzo negato (e non negato). Infatti, avendo utilizzato le tre cifre centrali della frequenza rappresentate sui contraves per generare l'indirizzo associato, ogni frequenza che termina con 0 e quella successiva che termina con 5 avranno lo stesso indirizzo. Abbiamo perciò un problema: a questo indirizzo devono corrispondere due differenti numeri da impostare sul divisore programmabile del sintetizzatore di frequenza come evidenziato nella tabella sopra. Come fare? La soluzione è semplice: utilizziamo due EPROM connesse esattamente in parallelo.
Riprendiamo la tabella precedente: dalla colonna dei numeri da impostare notiamo che tali valori vanno da 0 a 510 (corrispondenti rispettivamente a 0 e 1FE in forma esadecimale). Esprimiamo ora tali numeri in forma binaria (vedi **tabella 4**).

FREQUENZA	INDIRIZZO NEGATO	NUMERO DA IMPOSTARE Forma decimale	esadecimale	binaria
26.055	9FA	0	000	000000000
26.060	9F9	1	001	000000001
26.065	9F9	2	002	000000010
26.070	9F8	3	003	000000011
26.075	9F8	4	004	000000100
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
27.000	8FF	189	0BD	010111101
27.005	8FF	190	0BE	010111110
27.010	8FE	191	0BF	010111111
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.000	7FF	389	185	110000101
28.005	7FF	390	186	110000110
28.010	7FE	391	187	110000111
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.590	7A6	507	1FB	111111011
28.595	7A6	508	1FC	111111100
28.600	79F	509	1FD	111111101
28.605	79F	510	1FE	111111110

tabella 4

La forma binaria utilizza 9 bit per rappresentare un numero che è compreso da 0 a 510. Poiché il valore da impostare necessita di 9 bit mentre le uscite di una EPROM sono solo 8 allora bisogna pensare ad un artificio che consenta di "costruire il nono bit".
Se osservate la colonna esadecimale del numero da impostare e dividete per 2 tale numero, ottenete esattamente il valore riportato nella colonna A della nuova rappresentazione binaria, mentre la colonna B contiene il resto di tale divisione. Questo, in modo visivo, corrisponde a separare il bit di peso minore (quello più a destra) nella rappresentazione binaria equivalente ottenendo così due numeri distinti: quelli contenuti nella colonna A e quelli contenuti nella colonna B (che ho rappresentato per comodità in forma esadecimale).
La situazione è rappresentata in **tabella 5** riassuntiva.
Come si vede il bit di peso meno significativo nella rappresentazione binaria assume ciclicamente il valore 0 e 1: è sempre 0 per le frequenze che finiscono con 5, mentre è sempre 1 per quelle che finiscono con 0.
Memorizziamo nella EPROM 1 all'indirizzo corrispondente alle frequenze che finiscono

con 5 i numeri della colonna A relativi, mentre nella EPROM 2 quelli delle frequenze che finiscono con 0. A questo punto siamo sulla dirittura di arrivo, rimangono da generare i numeri della colonna B che, affiancati a quelli della colonna A realizzano la configurazione del divisore da inviare al sintetizzatore di frequenza dell'RTX. Per fare questo, ho utilizzato il comando OUTPUT ENABLE (OE) di abilitazione delle EPROM che, come potete vedere dallo schema elettrico, proviene dalla sezione 5 dei contraves. Ho introdotto questa sezione soltanto per leggere tutte e cinque le cifre della frequenza da impostare, ma può bastare benissimo anche un normale interruttorino. Quando imposto "5" su tale sezione di contraves, l'uscita di peso "1" va a massa e, contemporaneamente, abilita la EPROM 1 e disabilita la EPROM 2 attraverso lo spegnimento del transistor Q1. Viceversa, quando imposto "0", l'uscita di peso "1" rimane isolata da massa e il transistor Q1 è acceso, per cui la EPROM 2 è abilitata mentre la EPROM 1 rimane disabilitata.

Come si può notare dallo schema elettrico, esiste un collegamento diretto tra l'uscita di peso "1" della sezione contraves e il bit meno significativo del valore inviato al divisore programmabile del sintetizzatore di frequenza dell'RTX. Questo serve per generare la sequenza relativa alla colonna B che ci proponevamo di realizzare, infatti, impostando "5", il bit va a 0 mentre impostando "0" va a 1.

Nella **tabella 6** la colonna "VALORE DEL BIT" e la colonna "COLONNA B" sono esattamente identiche. Questo significa che l'uscita di peso "1" della sezione 5 del contraves rappresenta perfettamente la sequenza elencata nella COLONNA B che si voleva realizzare.

I valori da memorizzare nelle due EPROM sono contenuti nella tabella allegata dove le colonne "CONTENUTO EPROM 1" e "CONTENUTO EPROM 2" indicano rispettivamente i numeri in esadecimale da memorizzare all'indirizzo corrispondente elencato nella colonna "INDIRIZZO" nella EPROM 1 e nella EPROM 2. Nelle allocazioni di memoria rimanenti di ogni EPROM bisogna memorizzare il valore "FF" in esadecimale, corrispondente a 255 in decimale.

Qui termina la spiegazione del funzionamento e del perché delle scelte che ho effettuato per realizzare la schedina di interfaccia.

(continua sul prossimo numero)

CQ

FREQUENZA	INDIRIZZO NEGATO	NUMERO DA IMPOSTARE Forma esadecimale	binaria	NUOVA RAPPRESENTAZIONE A	B
26.055	9FA	000	00000000 0	00	0
26.060	9F9	001	00000000 1	00	1
26.065	9F9	002	00000001 0	01	0
26.070	9F8	003	00000001 1	01	1
26.075	9F8	004	00000010 0	02	0
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
27.000	8FF	0BD	01011110 1	5E	1
27.005	8FF	0BE	01011111 0	5F	0
27.010	8FE	0BF	01011111 1	5F	1
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
28.000	7FF	185	11000010 1	C2	1
28.005	7FF	186	11000011 0	C3	0
28.010	7FE	187	11000011 1	C3	0
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
28.590	7A6	1FB	11111101 1	FD	1
28.595	7A6	1FC	11111110 0	FE	0
28.600	79F	1FD	11111110 1	FE	1
28.605	79F	1FE	11111111 0	FF	0

tabella 5

FREQUENZA	CIFRA IMPOSTATA sulla sezione 5 del contraves	INTERRUTTORE PESO "1"	VALORE DEL BIT	COLONNA B
26.055	5	CHIUSO	0	0
26.060	0	APERTO	1	1
26.065	5	CHIUSO	0	0
26.070	0	APERTO	1	1
26.075	5	CHIUSO	0	0
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
27.000	0	APERTO	1	1
27.005	5	CHIUSO	0	0
27.010	0	APERTO	1	1
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.000	0	APERTO	1	1
28.005	5	CHIUSO	0	0
28.010	0	APERTO	1	1
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
28.590	0	APERTO	1	1
28.595	5	CHIUSO	0	0
28.600	0	APERTO	1	1
28.605	5	CHIUSO	0	0

tabella 6

ELECTRONIC SYSTEMS ®

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

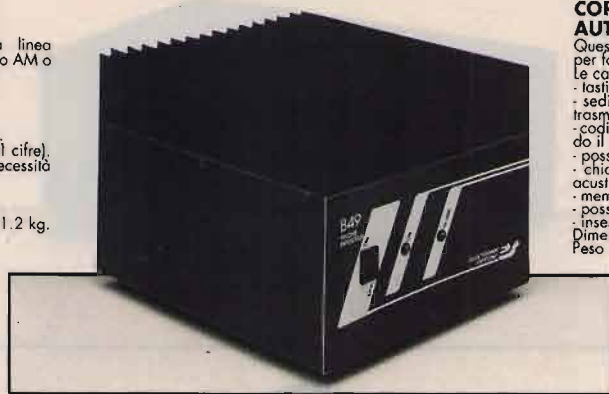
INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/uPC e SC

L'interfaccia telefonica permette di collegare via radio la linea telefonica e può essere collegata a qualsiasi apparato radio AM o FM in simplex o duplex.
Dimensioni 40x180x200 (Pannello out. 45x240 mm).
Funzioni principali:
- Codice di accesso a quattro o otto cifre.
- Possibilità di funzionamento in simplex, half o Full duplex.
- Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max 31 cifre).
- Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso.
- Funzione di interfono.
- Inserimento dello scrambler ON-OFF sul modello SC.

Peso .... 1.2 kg.

CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA DTMF/uPC e SC

Questa cornetta telefonica è il complemento dell'interfaccia DTMF per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.
Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:
- tastiera luminosa
- sedici codici programmabili a quattro o otto cifre che vengano trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico, che viene trasmesso abbassando il microtelefono,
- possibilità di memorizzare fino a 10 numeri telefonici;
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico con avviso acustico,
- memoria di chiamata interfonica,
- possibilità di multiutenza,
- inserimento dello scrambler (ON-OFF sul modello SC)

Dimensioni .... 95x65x230 mm
Peso .... 600 gr.

MOD. B49

Basic amplifier for long range cordless telephones type SUPERFONE GOLDATEX, TRANSFONE, JAGUAR, EASYFONE.
Technical particulars:

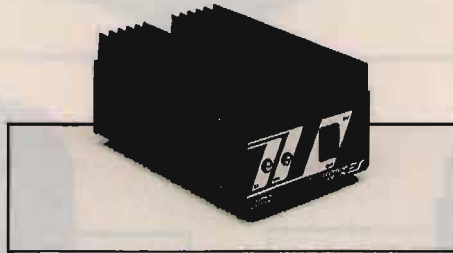
Power supply .... 220 Vac
Maximum input power .... 6 Watt
Maximum output power .... 35 Watt
Typical reception signal attenuation ... 0.2 dB
Transmitter frequency .... 43-52 MHz
RX filter frequency with 0.8 dB loss ..... 65-75 MHz
RX-TX filter decoupling .... >30 dB
Power supply outlet (at the back) 13 V, 1 Amp
Dimensions .... 130x190x230 mm
Weight .... 5 Kg

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

MOD. AV/70

Amplificatore veicolare per telefoni senza filo lunga portata tipo SUPERFONE GOLDATEX, TRANSFONE, JAGUAR, EASYFONE.
Caratteristiche tecniche:

Alimentazione .... 12-14 VdC
Potenza massima di ingresso .... 4 Watt
Potenza massima di uscita .... 35 Watt

Attenuazione del segnale di ricezione .... 0,4 dB tipica
Frequenza del trasmettitore .... 65-75 MHz
Frequenza del filtro di RX con perdita 0,8 dB .... 45-52 MHz
Disaccoppiamento del filtro RX-TX .... >30 dB
Dimensioni .... 70x100x160 mm
Peso .... 700 gr

MOD. VS/2

Scrambler codificatore e decodificatore di voce tipo analogico digitale invertitore di banda, rende incomprensibile la conversazione fra due stazioni da parte di chi è in ascolto sulla stessa frequenza, dotato di amplificatore di bassa frequenza.
Caratteristiche tecniche:

Alimentazione .... 11-15 VdC.
Livello di ingresso .... 30 mV.
Potenza di bassa frequenza .... 2 Watt.
Dimensioni .... 46x130x135 mm
Peso .... 300 gr

MOD. KEYSEL/5

Chiamata selettiva a cinque bitoni DTMF a norme CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente pemette di chiamare a ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.
Caratteristiche tecniche:

Alimentazione .... 11-15 Vdc.
Selezione codici singoli .... 90.
Selezione codici gruppi .... 10.
Impostazione: selettori a pulsanti.
Dimensioni .... 46x130x135 mm
Peso .... 300 gr

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

I CIRCUITI INTEGRATI PER PLL SU RICETRASMETTITORI CB

A seguito dell'articolo apparso sul numero 1 di CQ del 1991 all'insegna dell'interesse dei lettori riporto in queste pagine le caratteristiche dei due circuiti integrati trattati.

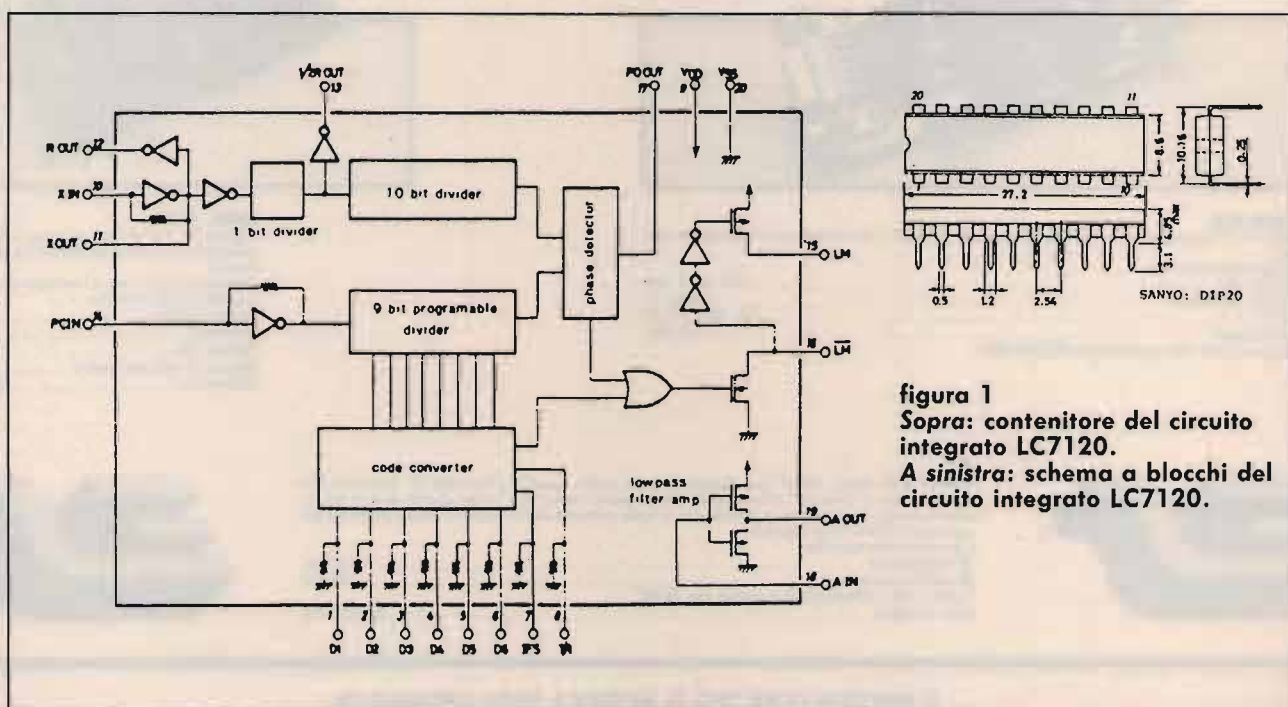
• *Luciano Macrì* •

CIRCUITO INTEGRATO LC7120

Questo circuito integrato di produzione Sanyo è realizzato in tecnica C-MOS LSI (a larga scala di integrazione) ed attua la funzione di sintetizzatore PLL in ricetrasmettitori CB a 27 MHz. Le sue caratteristiche principali sono: possibilità di realizzare un ricetrasmettitore CB in AM con l'impiego di un solo quarzo. Le frequenze intermedie selezionate possono essere due: a 10,695 MHz e a 9,785 MHz. Possibilità di due uscite monitor: PLL agganciato/sganciato uscita LM su alto/basso livello; PLL agganciato/sganciato uscita $\overline{LM}$ su alto/basso livello. Il circuito integrato è munito di un amplificatore per filtro passa basso, un amplificatore per l'ingresso del contatore programmabile, un ingresso al contatore programmabile a codice BCD, uscita con buffer per l'oscillatore campione, un'uscita a frequenza dimezzata dell'oscillatore campione, possibilità di essere usato assieme agli integrati LC7181-7191 per realizzare un ricetrasmettitore scannerizzato. Lo schema a blocchi e la piedinatura sono in **figura 1** mentre nella **figura 2** è riportato lo schema applicativo.

CIRCUITO INTEGRATO AN7310P

Il circuito integrato AN7310P attua la funzione di VCO (oscillatore controllato in tensione) e di mescolatore ed è munito di uno stadio ad emitter follower per la frequenza intermedia, un doppio misce-

figura 1
Sopra: **contenitore del circuito integrato LC7120.**
A sinistra: **schema a blocchi del circuito integrato LC7120.**

IF frequency (MHz)	IFs	TR	f_{VCO} (MHz)	f_{PCIN} (MHz)
10.695	1	1	16.27 ~ 16.71	0.91 ~ 1.35
		0	16.725 ~ 17.165	1.365 ~ 1.805
9.785	0	1	17.18 ~ 17.62	1.82 ~ 2.26
		0	16.725 ~ 17.165	1.365 ~ 1.805

$f_{ref(PD)}$: 5kHz/5kHz(TX/RX). 1 : high level(V_{DD}) 0 : low level(V_{SS})

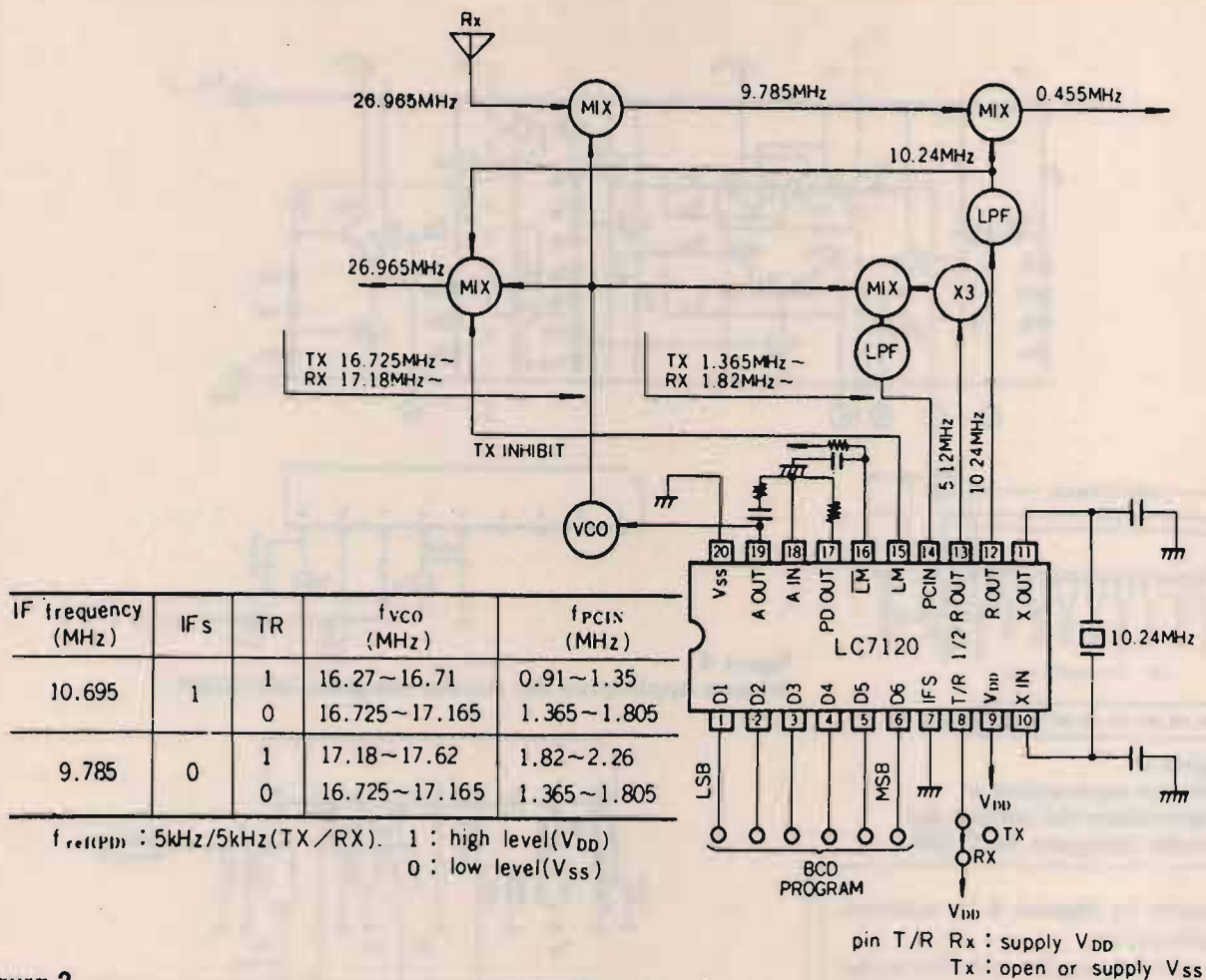



figura 2
Schema applicativo del circuito integrato LC7120.

latore bilanciato ed un amplificatore differenziale. Lo stadio ad emitter follower può essere usato come VCO e quello differenziale come amplificatore a radio frequenza a larga banda. La tensione di alimentazione è compresa fra 6 e 10 Volt. Le connessioni dei piedini sono:
1) Oscillatore; 2) Ingresso del miscelatore; 3) Non collegato; 4) Ingresso del miscelatore; 5) Massa, negativo; 6) Uscita del miscelatore; 7) Ingresso dell'amplificatore differenziale; 8) Positivo della tensione di alimentazione; 9) Uscita dell'amplificatore differenziale.
In **figura 3** è riportato lo schema equivalente e la disposizione dei piedini, qui a fianco, in tabella, sono riportate le caratteristiche elettriche,

Electrical Characteristics (T_A = 25°C, V^{CC} = 7 V, f = 27 MHz, unless otherwise specified)

Characteristics	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
Supply Current	Icc	Circuit 1	21.5	--	38	mA
Supply Current (Pin 6)	I6	Circuit 1	3.0	--	5.5	mA
Supply Current (Pin 9)	I9	Circuit 1,	6.0	--	12	mA
Output Power	Po	Circuit 2, V_g = 12 V f = 26.965 MHz	6.0	10	--	mW
Differential Amp Input Impedance (Pin 7)						
Parallel Input Resistance	Rip 7	Circuit 3	--	1.0	--	kΩ
Parallel Input Capacitance	Cip 7		--	6.5	--	pF
Differential Amp Output Impedance (Pin 9)						
Parallel Output Resistance	Rop 9	Circuit 4, V_G = 12 V	--	4.0	--	kΩ
Parallel Output Capacitance	Cop 9		--	4.0	--	pF
Doubly Balanced Mixer Input Impedance (Pin 4)						
Parallel Input Resistance	Rip 4	Circuit 5, f = 10 MHz	--	1.5	--	kΩ
Parallel Input Capacitance	Cip 4		--	4.3	--	pF
Doubly Balanced Mixer Output Impedance (Pin 6)						
Parallel Output Resistance	Rop 6	Circuit 6	--	3.5	--	kΩ
Parallel Output Capacitance	Cop 6		--	6.0	--	pF

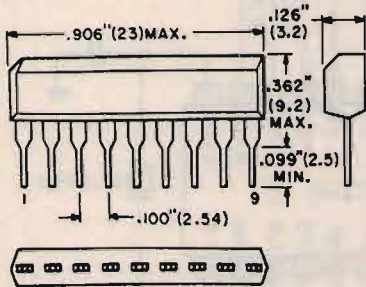
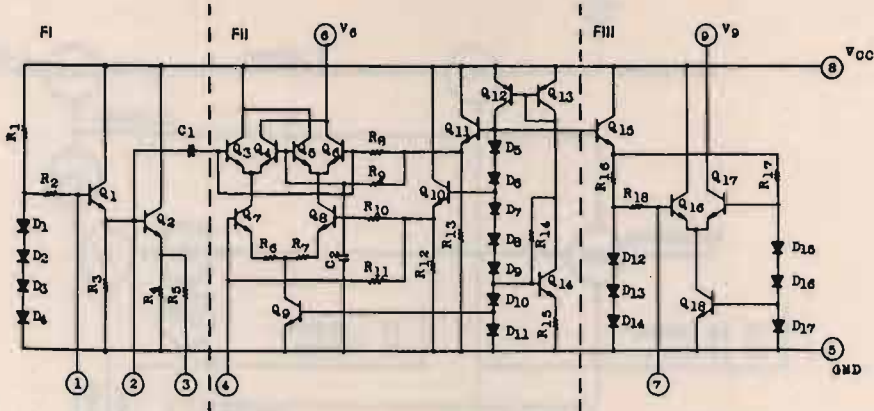



figura 3
Schema equivalente e disposizione dei piedini del circuito integrato TA7310P.

figura 4
Schema applicativo del circuito integrato AN7310P.

mentre in **figura 4** lo schema applicativo.
Se queste pagine risulteranno interessanti sono disponibile alla pubblicazione di dati tecnici inerenti i circuiti integrati di interesse generale.
Per eventuali informazioni i lettori potranno contattare la redazione di **CQ** Elettronica.

JUKE-BOX BEEP

Ovvero 24 buoni "motivi" per personalizzare la vostra attenzione

• Paolo Lasagna •

Roger Beep: chi era? Cosa faceva? A cosa serviva?
Sì, amici, a cosa serviva ed a cosa serve tuttora?
Non si sa bene, così come non si conosce bene dove sia nato l'amato-odiato beep.
C'è chi afferma che le origini vadano ricercate in uno strano ritorno di radio frequenza in un apparato autocostruito.
Accadeva, cioè, che al rilascio del PTT si aveva uno strano suono.
Altri dicono, invece, che dobbiamo ringraziare un serio ed impegnato O.M. amante della SSB e preoccupato di far capire al corrispondente quando finiva il suo passaggio.
In che modo siano andate le cose non si sa!
Non sappiamo, dunque, chi ringraziare o chi maledire...
Sì, maledire, perché a molti il roger-beep proprio non va giù. Un amico, ex CB ed ormai affermato OM, vedendo il prototipo e le bozze mi ha detto senza mezzi termini: "ti dovrebbero fucilare! Sai quanta confusione porterai in frequenza?".
Io non penso (od almeno spero) che le cose vadano così.
Il mio scopo è quello di rendere più gradevole e riconoscibile la vostra stazione, permettendovi di personalizzarla a piacimento.
La storia di questa realizzazione passa per gli articoli in bibliografia.

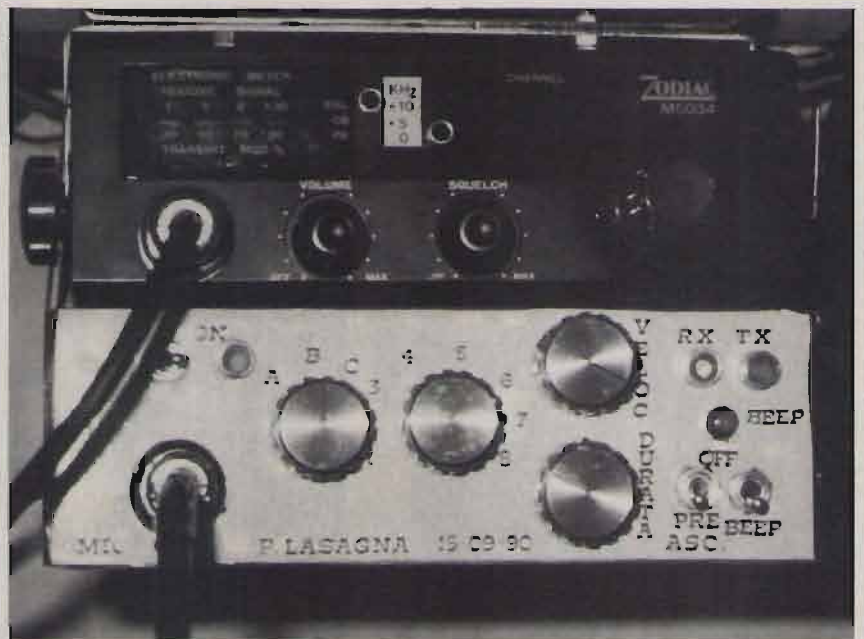



foto 1
Juke-box beep operativo.

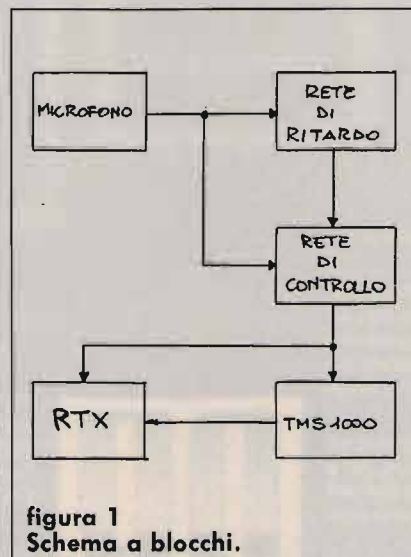



figura 1
Schema a blocchi.

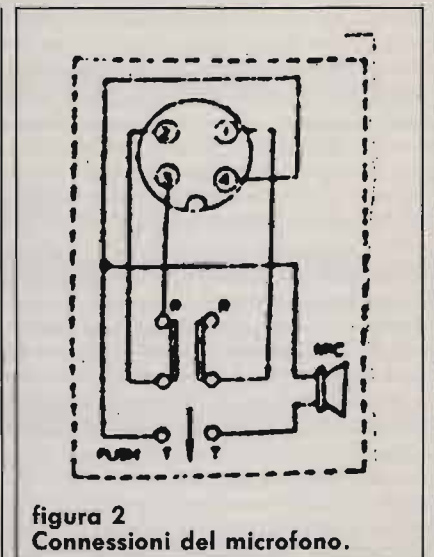



figura 2
Connessioni del microfono.

Cominciamo ad analizzare lo schema a blocchi, proposto in **figura 1**.
Il microfono è quello da palmo, la rete di ritardo è proposta in [1] e poi ripresa in [5].
Per quanto riguarda la rete di controllo, devo confessarvi una cosa: è stata realizzata attorno a Ferragosto, con tutti i negozi chiusi ed in casa solo un quadruplo NOR a 2 ingressi.
Sicuramente può essere semplificata o, comunque, resa più elegante!
Per quanto riguarda il TMS 1000, vi rimando a [3] oppure agli APPLICATION NOTES della Texas Instruments.
Mi limiterò a fornirvi, in **tabella 1**, i motivi che potete ascoltare.
Passiamo, ora, all'analisi dei blocchi, partendo dal microfono e dall'RTX.
Il microfono è quello di uno ZODIAC M5034, compatibile con molti altri apparati, tra cui gli ALAN 34, ALAN 48, e così via.

piedini	6	7	8
22	Viva España	La pantera rosa	La marsigliese
23	L'Ajacienne	Ein Prosit	Cavalleria
24	Le petit Quinquin	Barri	Braccio di Ferro
25	Susanna	L'internazionale	Les Bretons
26	Lili Marlene	Kalinka	La Cucaracha
27	Il ponte sul fiume Kwai	Marcia Nuziale	La Lorraine
28	French Cancan	Tico Tico	Alma Alma
1	A la Bastille	La Madelon	La Corrida

tabella 1
Combinazione dei piedini e relativi motivi.

Per vostra comodità, vi riporto in **figura 2** lo schema delle connessioni del microfono.
La rete di ritardo è stata ampiamente descritta e documentata con grafici e curve all'oscilloscopio da IW3QDI.
Mi permetto solo di aggiungere qualche nota.
Tramite il pin 4 del microfono, quando premo il P.T.T., metto a massa i catodi di D1 e D2.
Al rilascio del P.T.T. ho l'avvio della sequenza di ritardo, regolata da R2 e da C1.
R1 serve ad evitare un cortocircuito verso massa quando il cursore di R2 è connesso verso Vcc.
S1 consente di escludere il juke-box beep.
C2 disaccoppia l'alimentazione di IC1 ed evita il propagarsi di spikes durante le fasi di commutazione delle porte di IC1. C3 e C4 realizzano, invece, un filtro di alimentazione.
La commutazione dell'RTX avviene tramite RL1, avendo verificato personalmente i problemi esposti da Franco Trementino in [5].
Lo schema di commutazione

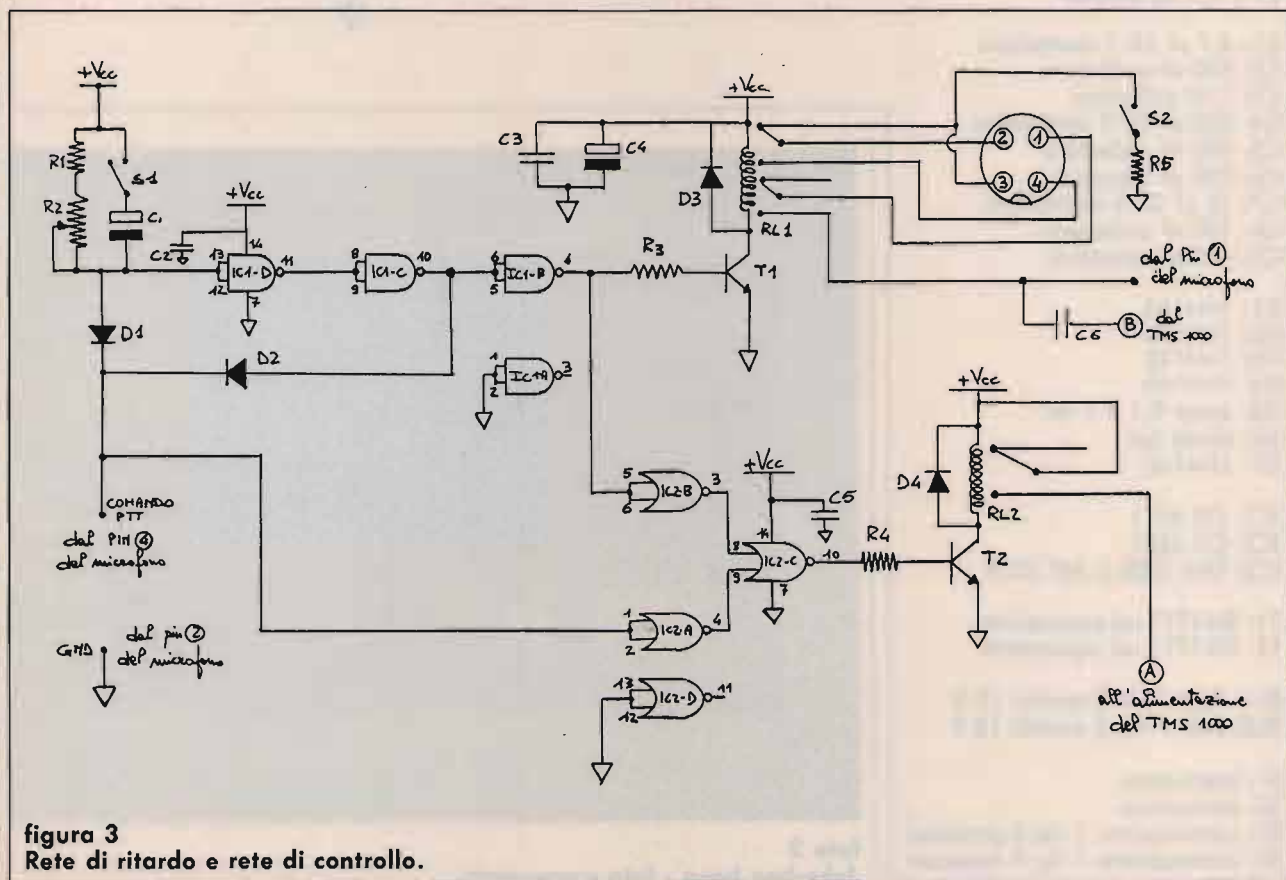



figura 3
Rete di ritardo e rete di controllo.

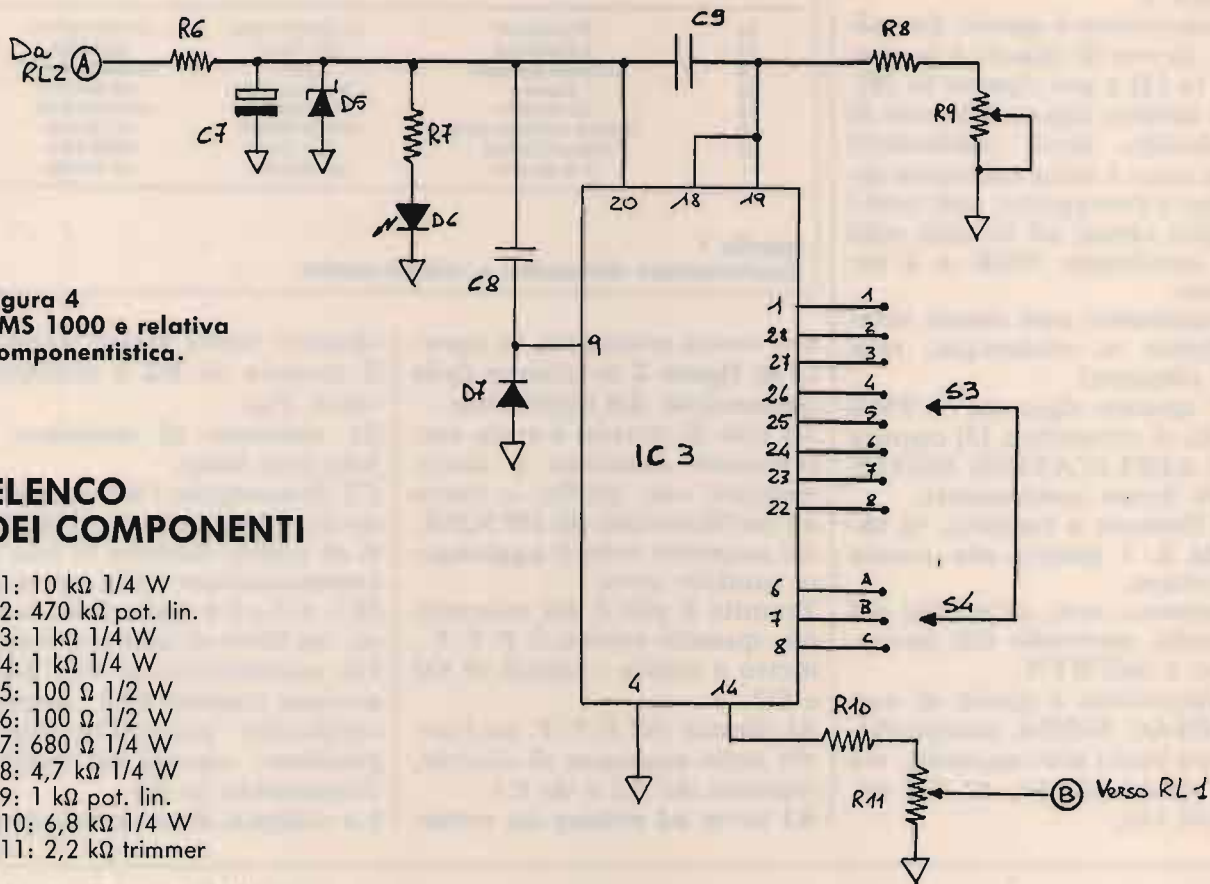



figura 4
TMS 1000 e relativa componentistica.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 10 kΩ 1/4 W
R2: 470 kΩ pot. lin.
R3: 1 kΩ 1/4 W
R4: 1 kΩ 1/4 W
R5: 100 Ω 1/2 W
R6: 100 Ω 1/2 W
R7: 680 Ω 1/4 W
R8: 4,7 kΩ 1/4 W
R9: 1 kΩ pot. lin.
R10: 6,8 kΩ 1/4 W
R11: 2,2 kΩ trimmer

C1: 4,7 μF 25 V elettrolitico
C2: 100 nF poliestere
C3: 1 nF poliestere
C4: 220 μF 25 V elettrolitico
C5: 100 nF poliestere
C6: 100 pF ceramico
C7: 10 μF 25 V elettrolitico
C8: 100 nF poliestere
C9: 470 pF ceramico

D1: 1N4148
D2: 1N4148
D3: 1N4148
D4: 1N4148
D5: zener 9,1 V 1 W
D6: diodo led
D7: 1N4148

IC1: CD 4011
IC2: CD 4001
IC3: TMS 1000 o MP 3318

T1: 2N1711 od equivalente
T2: 2N1711 od equivalente

RL1: Relè 2 vie 2 scambi 12 V
RL2: Relè 1 via 2 scambi 12 V

S1: interruttore
S2: interruttore
S3: commutatore 1 via 8 posizioni
S4: commutatore 1 via 3 posizioni

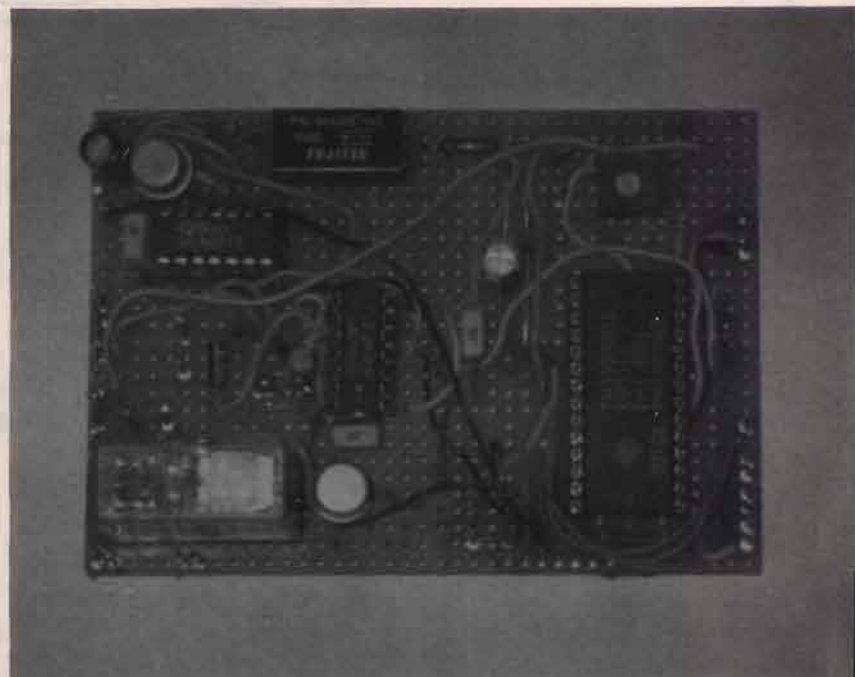



foto 2
Juke-box beep - lato componenti.

tabella 2
Tavole di verità della porta NOR.

A	B	A NOR B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

tabella 3
Potenziometri e switch impiegati e relative funzioni

S1	Beep ON/OFF
S2	Preascolto ON/OFF
S3; S4	Selezione motivo
R2	Durata motivo
R9	Velocità motivo
R11	Volume motivo

figura 5
Schema di commutazione alternativo e relative connessioni.

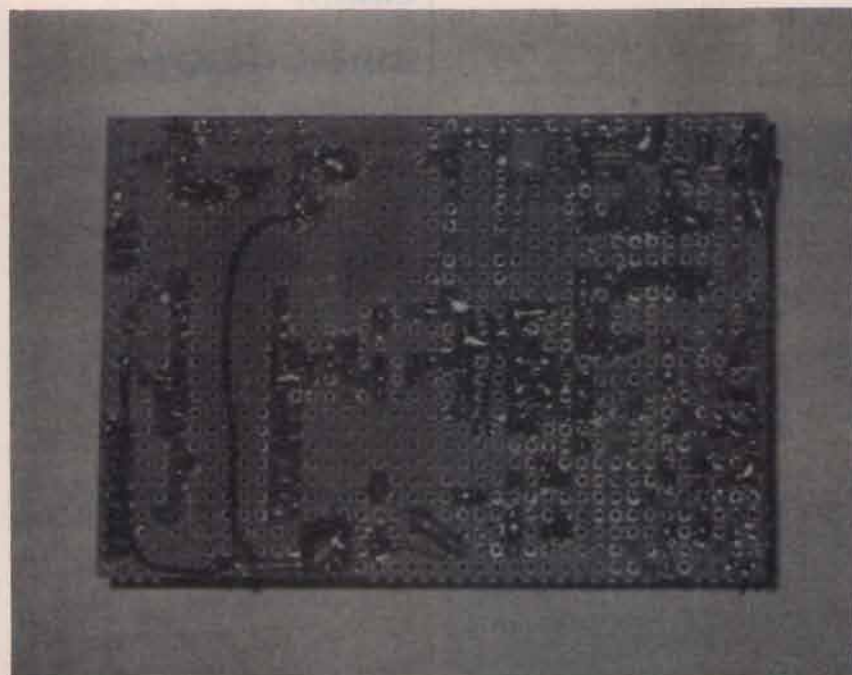
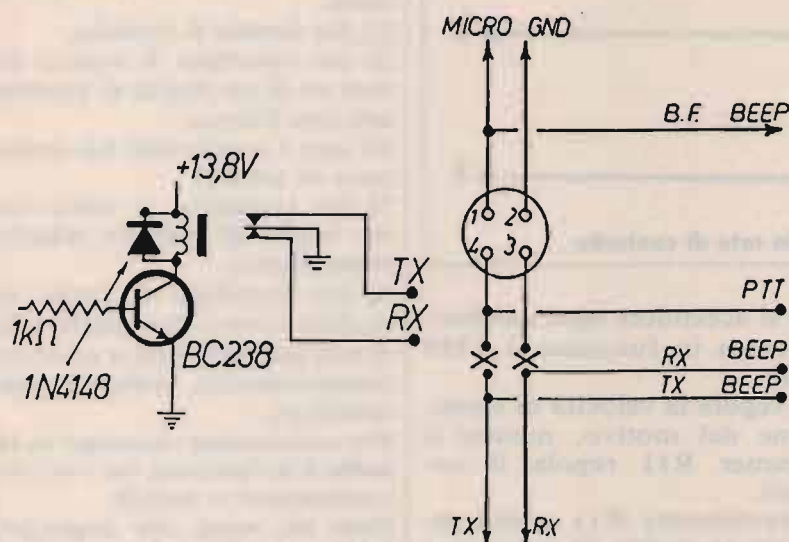



foto 3
Juke-box beep - lato saldature.

può essere quello da me proposto, oppure quello in **figura 5** (vedi anche [5]), sfruttando le lamelle restanti per accendere una coppia di led RX-TX.
R5 serve per realizzare il preascolto nell'altoparlante dell'RTX di quanto viene trasmesso.
Tramite S2 posso rendere opzionale questa funzione.
In **figura 3** è possibile osservare due porte "not-used" ovvero non utilizzate con gli ingressi chiusi verso massa.
Questa è una "salutare" precauzione quando si usano gli integrati CMOS.
È, infatti, buona abitudine riferire tutti gli ingressi non utilizzati ad una tensione nota (+ Vcc tramite una resistenza oppure direttamente a massa); in questo modo eviterete di avere integrati che funzionano a singhiozzo e che assorbono parecchie decine di mA (entrambi sintomi di integrato guasto!!!).
Per spiegarvi il funzionamento della rete di controllo definisco:
— livello logico basso = "0" = massa
— livello logico alto = "1" + Vcc.
Premendo il P.T.T. ho all'ingresso di IC2-A uno 0, mentre all'ingresso di IC2-B possiedo un 1.
In **tabella 2** vi riporto la tavola di verità della porta NOR.
Finché questa situazione non cambia, all'ingresso di IC2-C ho 1,0 è quindi l'uscita vale 0 (nota: ovviamente IC2-A ed IC2-B si comportano da invertitori).
Quando rilascio il P.T.T. sul pin 8 di IC2 ho ancora uno 0 per il tempo impostato con R2-C1.
Sul pin 9 ho pure 0; questa situazione fa sì che per il tempo dato da R2-C1 commuti RL2.
La commutazione di RL2 fornisce alimentazione al TMS 1000 che provvede a suonare la melodia impostata con S3 e S4.
Tutte le sequenze sopra descritte sono illustrate graficamente in **figura 6** (consideran-

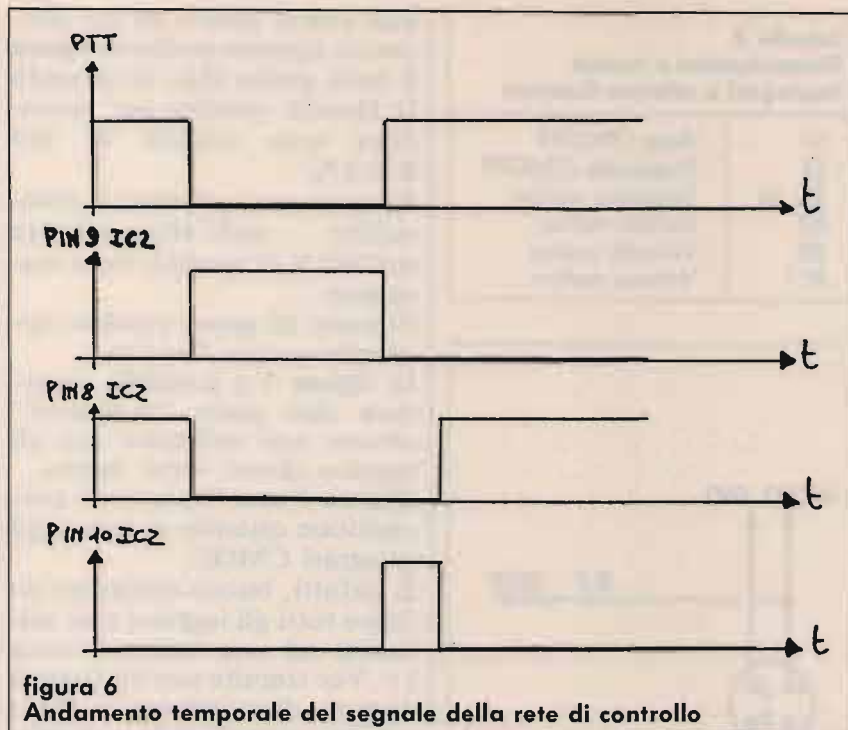
figura 6
Andamento temporale del segnale della rete di controllo

do, ideali i fronti e, trascurando i tempi di propagazione).
Va notato che, se regolate R2 con un tempo eccessivamente lungo, dal rilascio del P.T.T. all'istante di intervento di RL2 passa qualche frazione di secondo.
Questo fatto è dovuto all'elevato valore di C1.
Passiamo, ora, allo schema di **figura 4**.
È, subito, ovvio notare che D6 si accenderà ogni qualvolta entra in funzione il TMS 1000.
R9 regola la velocità di esecuzione del motivo, mentre il trimmer R11 regola il volume.
Naturalmente R11 andrà regolato in modo da non saturare gli stadi di ingresso dell'RTX.
Per la realizzazione del tutto potete operare come meglio credete.

foto 4
Prototipo del mobile.

Personalmente, ho optato per la basetta millefori (vedi **foto 2** e **3**) ed il tutto ha funzionato al primo colpo (dopo una lunga sperimentazione sulle bread-board), ma nessuno vieta di fare uno stampato.
Lo stesso discorso vale per il mobile.
Per personalizzarlo come visibile nelle **foto 1** e **4**, ho operato come segue:
1) ho disegnato il prototipo su carta in scala 1:1 ed ho realizzato la maschera di foratura;
2) ho forato il mobile;
3) ho riportato il centro dei fori su di un foglio di plastica adesiva bianca;
4) con i trasferibili ho realizzato le scritte;
5) ho ricoperto il tutto con un foglio di plastica adesiva trasparente;
6) ho incollato il tutto sul mobile forato, ho aperto i fori con un taglierino e montato potenziometri, switch e commutatori.
Per concludere raccolgo in **tabella 3** le funzioni dei vari potenziometri e switch.
Non mi resta che augurarvi BUON LAVORO e tanti collegamenti "personalizzati".
CIAO!!!

BIBLIOGRAFIA

1) *BEEP di fine chiamata*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 4/82, pagg. 98 ÷ 101.
2) *post - BEEP & novus - BEEP*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 7/82, pag. 83 ÷ 87.
3) *Storie di un integrato al di sopra di ogni... nota*, IWØBOM Marco Minotti, CQ Elettronica 5/83, pagg. 69 ÷ 72.
4) *"BEEP" di fine chiamata per apparecchi CB*, IW3QDI Livio Iurissevich, CQ Elettronica 1/84, pagg. 54 ÷ 55.
5) *ROGER BEEP per ALAN 48*, Franco Trementino, CQ Elettronica 3/90, pagg. 38 ÷ 40.

CQ

TUTTO PER LA TELEFONIA MOBILE

L'autotelefono permette di comunicare con tutti gli abbonati della rete telefonica nazionale ed internazionale comodamente.
Qui di seguito alcuni modelli tra i più attuali:

RADIOMOBILI

TMX

SKY LINK

P 300

6800X

CITY MAN

MICRO T·A·C

ELETTRONICA - ELABORAZIONE DATI

VIA CISA INTERNA, 33 - 19038 SARZANA (SP)
P.O. BOX 42 - TEL. (0187) 62.58.77 - FAX 62.94.34

Vendita per corrispondenza

PER INFORMAZIONI E ADESIONI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620
Telefax 0523/62383

SETTORI MERCEOLOGICI:

• Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

ORARIO DI APERTURA:
SABATO: 8.30-12.30; 14.30-19 - DOMENICA: 8.30-17.30 continuato

Le antenne a V

Le caratteristiche di alcune economiche ma valide antenne radioamatoriali

© *Bill Orr, W6SAI* ©

L'antenna a V è un'antenna filare semplice e economica; conosciuta originariamente come "RCA Modello D"; è stata descritta sull'*Handbook* a partire dal 1934 (vedi **figura 1**) ed è tuttora inclusa nell'edizione più recente dell'*ARRL Antenna Handbook*, a testimonianza dell'attualità del suo disegno.
La maggior parte dei manuali ne riporta positive valutazioni, grazie ai suoi due netti lobi bidirezionali e ad alcuni lobi minori fortemente attenuati (vedi **figura 2**); se i fili che la costituiscono hanno lunghezza adeguata e se l'angolo da essi sotteso è corretto, il guadagno ottenuto può giungere fino ai 7,5 dB, con bracci pari a cinque lunghezze d'onda.
I più recenti e sofisticati programmi per il calcolo delle prestazioni delle antenne forniscono ulteriori interessanti informazioni, grazie alla possibilità di verificare il guadagno e di rappresentare graficamente il diagramma di irradiazione; la novità più sorprendente è la presenza di lobi minori di ampiezza nettamente superiore a quella finora descritta in letteratura.

IL DIAGRAMMA DI IRRADIAZIONE

In **figura 3** è riportato il dia-

figura 1
La direttiva a V (*Model D*); illustrazione tratta dall'edizione 1934 del *Radio Amateur's Handbook*.

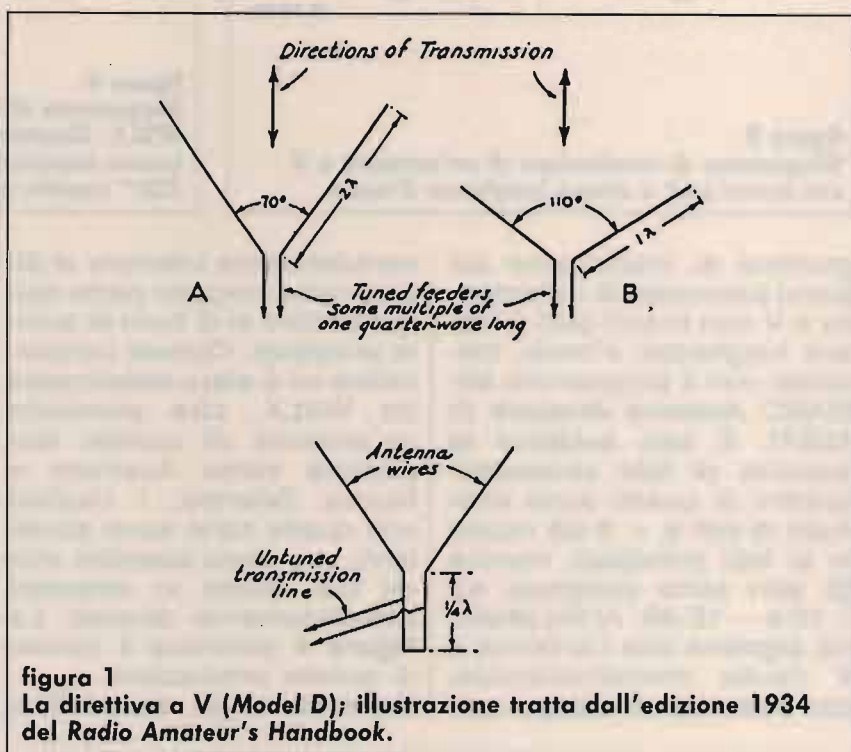
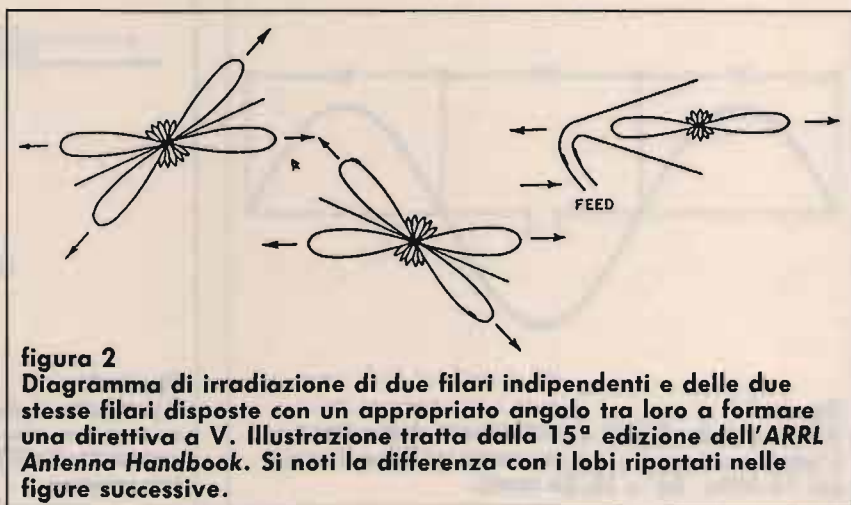



figura 2
Diagramma di irradiazione di due filari indipendenti e delle due stesse filari disposte con un appropriato angolo tra loro a formare una direttiva a V. Illustrazione tratta dalla 15ª edizione dell'*ARRL Antenna Handbook*. Si noti la differenza con i lobi riportati nelle figure successive.

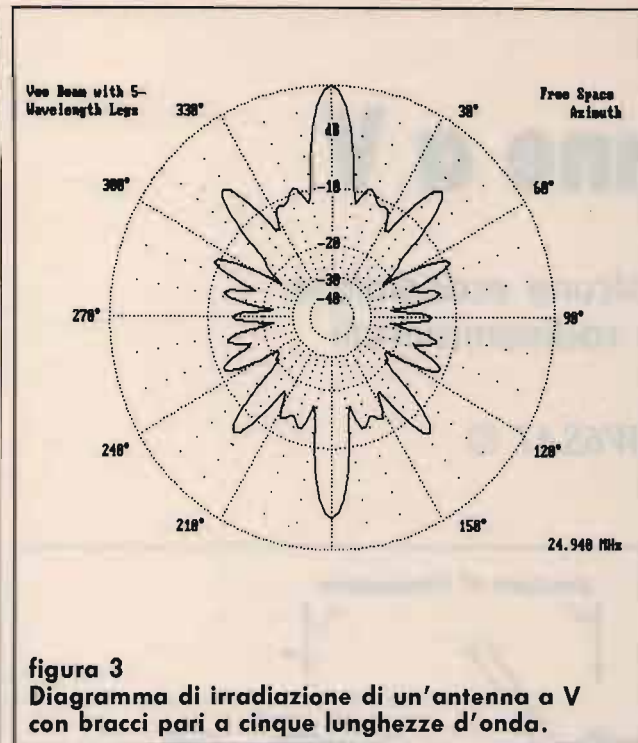



figura 3
Diagramma di irradiazione di un'antenna a V con bracci pari a cinque lunghezze d'onda.

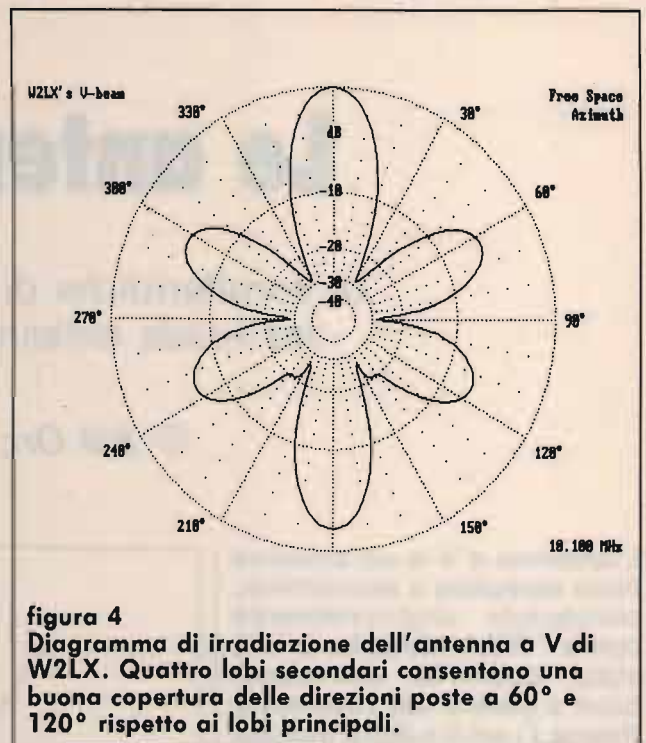



figura 4
Diagramma di irradiazione dell'antenna a V di W2LX. Quattro lobi secondari consentono una buona copertura delle direzioni poste a 60° e 120° rispetto ai lobi principali.

gramma di irradiazione sul piano azimutale di un'antenna a V con bracci pari a cinque lunghezze d'onda, calcolato con il programma *MININEC Antenna Analysis* di K6STI. È ben evidente la quantità di lobi secondari: quattro di questi sono attenuati di soli 6 ÷ 8 dB rispetto ai lobi principali, mentre gli altri sono compresi tra −10 e −15 dB. Ai fini pratici ciò significa che l'antenna a V risulta omnidirezionale, con intensità di campo non sensibilmente inferiore al dipolo nella maggior parte delle direzioni al di fuori di quelle principali. Questa caratteristica mi è stata sottolineata da W2LX, che possiede un'antenna di questo tipo puntata verso Australia e Nuova Zelanda; i risultati con quelle zone sono eccellenti, ma sono possibili ottimi DX anche in direzioni completamente diverse. La **figura 4** chiarisce il motivo di queste prestazioni.

Nella vita reale, dove i fili si avvallano e gli angoli non sono mai accurati, i lobi secondari sono ancora più ampi di quelli calcolati; il guadagno permane, ma con l'allargamento dei lobi minori l'antenna diventa sempre più omnidirezionale. Inoltre, sul terreno reale, con le perdite da esso introdotte e la riflessione da parte degli ostacoli circostanti, i lobi divengono ancor meno netti: si ottengono così un guadagno nelle direzioni principali e un comportamento simile a quello

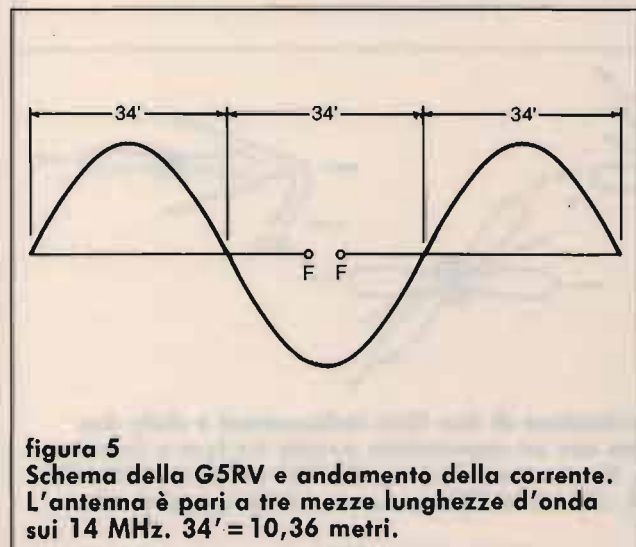



figura 5
Schema della G5RV e andamento della corrente. L'antenna è pari a tre mezze lunghezze d'onda sui 14 MHz. 34' = 10,36 metri.

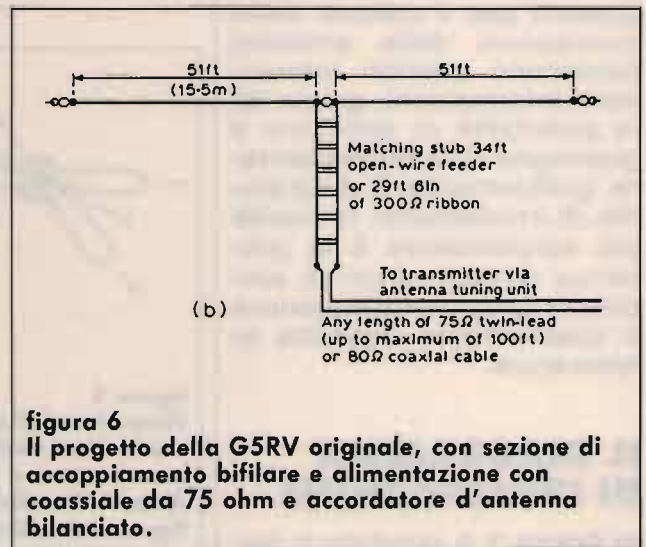



figura 6
Il progetto della G5RV originale, con sezione di accoppiamento bifilare e alimentazione con coassiale da 75 ohm e accordatore d'antenna bilanciato.

figura 7
La variante di ZS6BKW alla G5RV, con sezione di accoppiamento in piattina da 300 ohm e alimentazione con coassiale da 50 ohm.
92'2'' = 28,09 metri;
36'9'' = 11,20 metri.

del dipolo in tutte le altre.
La direttiva a V, appesa tra gli alberi come nel caso di W2LX, rappresenta quindi un'antenna molto pratica per l'uso su diverse bande; con un accordatore bilanciato e una linea di alimentazione bifilare è in grado di dare buone soddisfazioni anche nelle odierne condizioni competitive del DX.

L'ANTENNA MULTIBANDA G5RV

La G5RV è oggi piuttosto popolare; fornisce evidentemente buoni risultati, o altrimenti non verrebbe utilizzata! Al pari dell'antenna a V, si tratta di una semplice filare, schematicamente descritta nelle **figure 5** e **6**; è stata realizzata in diverse forme e Bill Stewart, K6HV, mi ha aiutato a ricostruirne la storia.
Il progetto originale è dovuto a Art Collins, W9CXX, della famosa *Collins Radio Co.*; l'antenna era offerta in scatola di montaggio. La sezione di accoppiamento era però realizzata in pesante tubo di rame, rendendo così complessa la costruzione.
L'idea venne pertanto dimenticata per un certo tempo, ma ritornò in auge negli anni '50 quando R. Varney, G5RV, sostituì il rame con una semplice linea bifilare e utilizzò un più pratico cavo coassiale a 75 ohm per il collegamento con il trasmettitore. La G5RV è formata da un filo della lunghezza totale di 31,09 metri, alimentato al centro e con linea di accoppiamento bifilare della lunghezza di 10,36 metri. Vari articoli confermano che i risultati migliori sulle varie bande si ottengono usando un accordatore bilanciato.

LA VERSIONE DI ZS6BKW

Alcuni anni fa Brian Austin, ZS6BKW, effettuò un'analisi al calcolatore della G5RV confermando che, con un cavo coassiale da 75 ohm, il ROS risultava basso solo su 7, 14 e 24 MHz; con un cavo da 50 ohm il ROS era eccessivo su tutte le gamme (Brian Austin, "Computer-aided Design of a Multiband Dipole", *Radio Communications* 8/85, Radio Society of Great Britain).
Il ROS poteva ovviamente essere abbassato tramite un accordatore bilanciato, ma grazie al suo programma ZS6BKW fu in grado di calcolare un nuovo insieme di dimensioni che permette il collegamento con un coassiale da 50 ohm e l'uso di una semplice piattina da 300 ohm per la sezione di accoppiamento.
In **figura 7** è riportato il progetto dell'antenna, caratterizzata da bassi valori di ROS su 7, 14, 18 e 24 MHz; sui 10 metri le onde stazionarie sono basse solo nella gamma compresa tra 28,5 e 29 MHz.
Il miglioramento così ottenu-

figura 8
Diagramma di irradiazione della G5RV sui 14 MHz.

figura 9
Diagramma di irradiazione della G5RV sui 21 MHz.

figura 10
Diagramma di irradiazione della G5RV sui 28 MHz.

figura 11
Il *balun* in ferrite utilizzato in numerosi accordatori non è adatto per linee bilanciate interessate da un ROS elevato.

to è ben evidente, ma sui 21 MHz e per coprire l'intera banda dei 10 metri è ancora necessario l'accordatore. Sia la G5RV che la ZS6BKW, usando un accordatore appropriato, possono risuonare sugli 80 metri.

IL DIAGRAMMA DI IRRADIAZIONE DELLA G5RV

I diagrammi di irradiazione della G5RV e della versione di ZS6BKW sono sostanzialmente identici. Sugli 80 metri si ha la familiare figura a 8 del classico dipolo; sui 40 metri il risultato è analogo, anche se i lobi sono lievemente più stretti e si ha un guadagno di circa 0,5 dB nelle direzioni perpendicolari al filo dell'antenna.
Nelle **figure 8**, **9** e **10** sono riportati i diagrammi relativi alle gamme più alte. Sui 20 metri i lobi principali sono disposti a circa 45° rispetto al filo e si ha un guadagno di 1,02 dBd; i lobi perpendicolari al filo sono di circa 2 dB inferiori a quelli principali; in condizioni reali la forte attenuazione nelle altre direzioni viene in gran parte annullata.
Sui 15 metri i lobi principali sono disposti a circa 65° e si ha una forte attenuazione nelle direzioni perpendicolari al filo; esistono quattro lobi secondari, inferiori di circa 10 dB rispetto a quelli principali. Questi risultati non sono particolarmente eccitanti, data la notevole soppressione dei segnali in linea con il filo e a 90°, anche se è probabile che l'attenuazione venga ridotta dagli ostacoli circostanti l'antenna.
Sui 10 metri la separazione tra i lobi è ancora più evidente; il guadagno dei lobi principali è pari a 2,45 dBd e i segnali vengono fortemente attenuati in numerose direzioni.
In conclusione, la G5RV si comporta come una normale antenna filare di lunghezza casuale alimentata al centro, senza proprietà particolari a parte quella di poter essere accordata abbastanza facilmente sulla maggior parte delle bande radioamatoriali.

L'ACCORDATORE BILANCIATO

Ho prima affermato che la G5RV è stata originariamente progettata per l'uso con una linea di alimentazione bilanciata; ma dove trovare un accordatore d'antenna bilanciato?
Tutti i moderni accordatori sono dotati di uscita bilanciata collegata a un *balun* (vedi **figura 11**), solitamente con rapporto 4:1 e uscita a 200 ohm; tutto bene se si usa una linea di alimentazione a 200 ohm interessata da un basso ROS, ma non con una G5RV, la cui sezione di accoppiamento ha un comportamento reattivo piuttosto variabile sulla maggior parte delle bande. Il *balun* infatti non gradisce queste condizionie può andare incontro a saturazione del nucleo o dar luogo a scariche.
Sul *Radio Handbook* o sull'*ARRL Antenna Andbook* potete trovare il progetto di accordatori idonei per l'uso con la G5RV e le sue varianti.

I DIPOLI IN PARALLELO

I dipoli collegati in parallelo sono descritti su tutti i manuali, ma le informazioni pratiche sono comunque scarse; si afferma solo, piuttosto vagamente, che la lunghezza di risonanza di un dipolo posto nelle vicinanze di un altro non è la stessa del dipolo isolato. Ho effettuato alcuni tentativi con dipoli ac-

coppiati in parallelo e ho ottenuto buoni risultati; ho però notato un certo spostamento della sintonia in certi casi e non in altri.
Con due dipoli, uno per i 7 e uno per i 18 MHz, collegati in corrispondenza del punto di alimentazione e stesi a 45° l'uno rispetto all'altro, non ho avuto problemi: si comportavano ciascuno come se l'altro non esistesse.
In seguito ho allungato il dipolo per i 18 MHz per farlo risuonare sui 14 MHz, ma ho riscontrato un ROS molto elevato; per ottenere una corretta risonanza ho dovuto allungare il dipolo rispetto alle misure teoriche.
La conclusione che ne ho ricavato è che, con dipoli per frequenze armonicamente correlate tra loro, l'antenna per la frequenza più alta va incontro a spostamento della risonanza; i dipoli per frequenze tra loro non armonicamente correlate, invece, non si influenzano reciprocamente in maniera sensibile.
In entrambi i casi ho comunque dovuto stendere i dipoli con un angolo considerevole tra loro; il risultato migliore si è avuto con un angolo di circa 30-40°.

RICEVITORE TASCABILE

per le Onde Medie

• Fabio Veronese •

Dedicato ai più giovani, questo semplice sintonizzatore AM può offrire a tutti il piacere di ascoltare "tutto il calcio minuto per minuto", la hit del momento e l'opera preferita con un piccolo apparecchio realizzato interamente con le proprie mani.

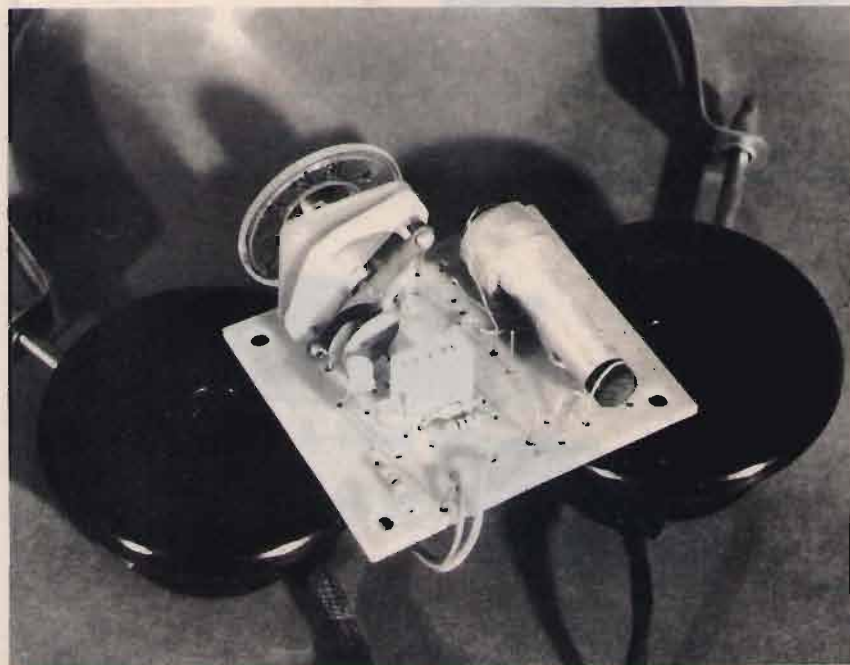
Tra tutti i circuiti di ricevitori possibili e immaginabili, quelli ad amplificazione diretta, privi cioè di reazione e di conversioni di frequenza, risultano, oltre che i più semplici, i migliori in fatto di fedeltà nella riproduzione sonora, poiché sono quelli nei quali il segnale radio non subisce particolari elaborazioni, ma viene semplicemente rivelato e amplificato in bassa frequenza.

Il più semplice ricevitore ad amplificazione diretta è quello che si ottiene facendo seguire al circuito accordato di sintonia un diodo rivelatore. Un apparecchio di questo tipo risulta ben poco sensibile, e, per funzionare, richiede una lunga antenna esterna e una presa di terra. Inoltre presenta vari altri limiti, quali la scarsa selettività e la ridottissima potenza d'uscita in bassa frequenza, che consente esclusivamente la ricezione delle stazioni più potenti e vicine.

Le cose possono essere migliorate di molto, pur rimanendo nei limiti della massima semplicità circuitale, se, invece del diodo, si adotta uno stadio amplificatore-rivelatore a transistor e lo si fa seguire da un semplice amplificatore di bassa frequenza, sempre a transistor, in grado di pilotare senza problemi una cuffia e uno stadio BF di potenza a circuito integrato, mediante il quale diventerà possibile persino l'ascolto in altoparlante. Lo stadio amplificatore-rivelatore, dal canto suo, consentirà di ottenere una maggiore sensibilità, poiché garantirà una certa amplificazione anche al segnale radio, e una maggiore selettività poiché, possedendo un'impedenza più elevata di quella del diodo, non caricherà il circuito accordato d'ingresso lasciando inalterato il fattore di merito.
Sarà così possibile la ricezione delle locali RAI e, nelle ore serali, anche delle più potenti emittenti estere, con l'aiuto di una semplice antenna telescopica.

FUNZIONA COSÌ

Il circuito del ricevitore tascabile per Onde Medie è schematizzato in **figura 1**. Come si vede, è possibile utilizzare

figura 1
Schema elettrico del ricevitore tascabile per Onde Medie.

ELENCO DEI COMPONENTI
(Resistori 1/4 W, 5%)

R1: 680 kΩ
R2: 27 kΩ
R3: 1,5 MΩ
R4: 10 kΩ
R5: 100 Ω

C1: 47 nF, ceramico
C2: 470÷680 nF, poliestere
C3: 4,7 nF, ceramico

L1: bobina d'antenna (v. testo)
L2: bobina di sintonia (v. testo)
CV1: condensatore variabile a mica da 400 pF massimi (v. testo)
Q1, Q2: 2N2222A o equivalente
A1: antenna lunga (dipolo esterno)
A2: antenna corta (stilo telescopico)
ALIMENTAZIONE: 6 V (3÷9 Vcc).

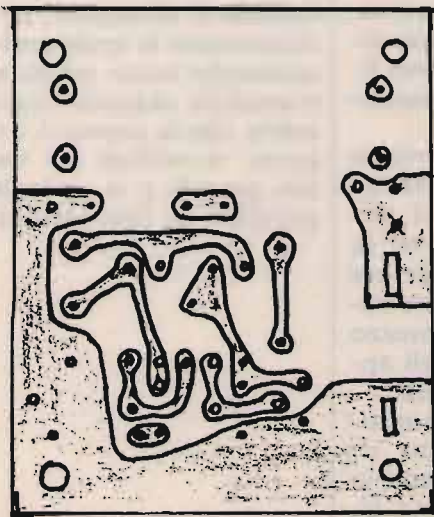



figura 2
Circuito stampato del ricevitore tascabile per Onde Medie.

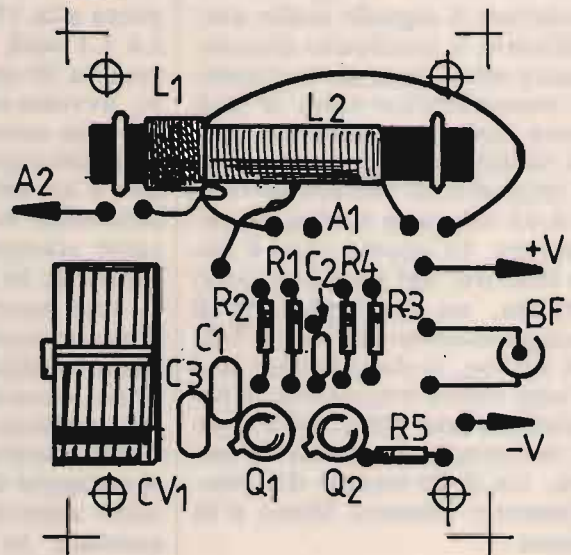



figura 3
Piano di montaggio del ricevitore tascabile per Onde Medie.

l'apparecchio tanto con un'antenna esterna e una presa di terra (A1) che con un'antenna a stilo (A2). Nel primo caso è necessaria una bobina d'antenna (L1), mentre nel secondo ci si può collegare direttamente al circuito accordato d'ingresso, formato dalla bobina di sintonia L2 e dal variabile CV1. Dalla presa P, praticata su L2, il segnale RF viene applicato, per mezzo del condensatore d'accoppiamento C1, alla base del transistor amplificatore-rivelatore: Q1. Si tratta di uno stadio a emettitore comune, il cui guadagno è determinato dal valore della R1 e che rivela in virtù della propria non-linearità e dell'elevata impedenza d'ingresso. La tensione di alimentazione raggiunge il collettore attraverso R2. Questo resistore da un lato determina una netta caduta di tensione (il transistor deve lavorare con una tensione bassissima, la minima che gli

consenta di funzionare: diversamente, entrerebbe in auto-oscillazione); dall'altro, impedisce al segnale rivelato di disperdersi sull'alimentazione.
Sempre sul collettore di Q1, troviamo il condensatore C3, che fuga a massa i residui di radiofrequenza, mentre C2 convoglia il segnale audio così ottenute sulla base del secondo transistor, Q2, che lavora esclusivamente in bassa frequenza. Qui, il rischio di oscillazioni parassite è minore, perciò il valore della resistenza di caduta (R4 è un po' più basso del precedente, mentre più elevato è quello del resistore di controreazione R3. Per stabilizzare il funzionamento dello stadio e ottenere la massima fedeltà di riproduzione, si è previsto un resistore di polarizzazione dell'emettitore: R5.
Dal collettore di Q2 si può prelevare il segnale audio amplificato, e ascoltarlo direttamente attraverso un auricolare piezoelettrico (non si può usare, qui, una normale cuffia magnetica, neppure ad alta impedenza) oppure avviarlo a un ulteriore stadio amplificatore. In questo caso è bene inserire, nel punto A dello schema, un condensatore di accoppiamento analogo a C2. Se, invece, si desidera far uso di una cuffia magnetica, si inserirà un lato del condensatore nel punto B: la cuffia andrà, tra il terminale del condensatore rimasto libero e la massa.

IN PRATICA

Innanzitutto, i componenti. Nessuno di essi è critico ne' difficilmente reperibile, tuttavia è bene non discostarsi dai valori suggeriti per i resistori, soprattutto per quanto riguarda R2 e R4. I transistori, invece, potranno essere sostituiti da ogni NPN al silicio per piccoli segnali, purché con "beta" (h_{FE}) convenientemente elevate: almeno 100, meglio se di più.
Il variabile può essere tanto ad aria che a mica, e la sua capacità non è critica: può infatti variare tra 300 e 500 pF. Si può usare un variabile a due sezioni, per onde medie, e decidere in fase di messa a punto se sfruttarne una sola o tutte e due, in parallelo.
Per quanto riguarda le bobine L1 e L2, è consigliabile far uso di un avvolgimento di ricambio su bacchetta di ferrite, dotata sia della bobina per onde lunghe, che si utilizzerà come L1, che di quella per le onde medie (L2). Quest'ultima è di solito dotata di una presa intermedia. Se non vi fosse, basterà disfare le ultime 15 spire, ricavare la presa e quindi riavvolgere con la miglior precisione possibile.
Disponendo della sola ferrite, è possibile avvolgere L2 con 80 spire di filo di rame smaltato da 0,5 mm, ricavando la presa alla 15ª spira da massa. La L1 sarà allora rappresentata da 30 spire dello stesso filo, avvolte sopra il lato opposto alla presa.
Il montaggio del ricevitore potrà avvenire su una basetta preforata o, meglio, sul circuito stampato riprodotto in **figura 2**: lo si potrà riportare su una basetta di bakelite ramata monofaccia per mezzo della fotoincisione o degli appositi caratteri trasferibili.
L'installazione dei componenti risulta dal piano di montaggio di **figura 3**: non vi sono aspetti critici, basta rispettare la piedinatura dei due transistori e collegare correttamente i terminali delle bobine. La bacchetta di ferrite che le supporta dovrà essere bloccata, mediante due cavallotti in filo nudo, alle rispettive coppie di piazzuole sul circuito stampato. Le piazzuole non devono in nessun caso venir cortocircuitate, per esempio intrecciando il filo che ferma i cavallotti al di sotto dello stampato. In questo caso, infatti, si creerebbero delle spire in cortocircuito che diminuirebbero di molto l'efficienza del circuito di sintonia.
L'alimentazione del ricevitore può essere effettuata con tensioni comprese tra 3 e 9 V. Poiché l'assorbimento è minimo (poco meno di 1 μA), si può anche far uso di batterie.

COLLAUDO & IMPIEGO

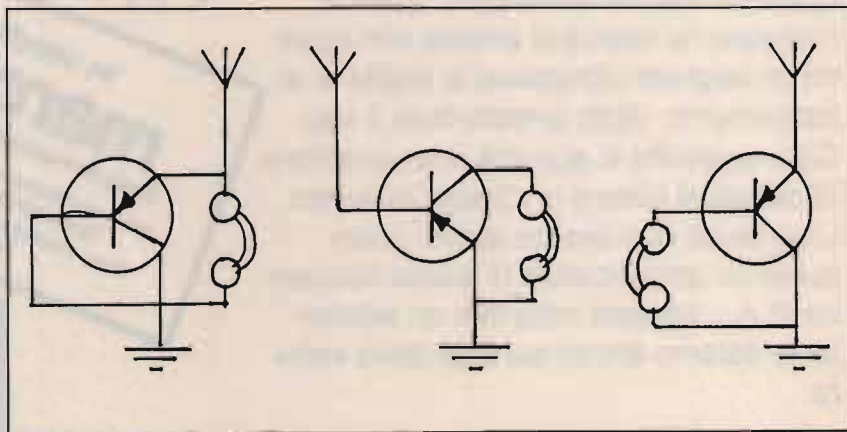
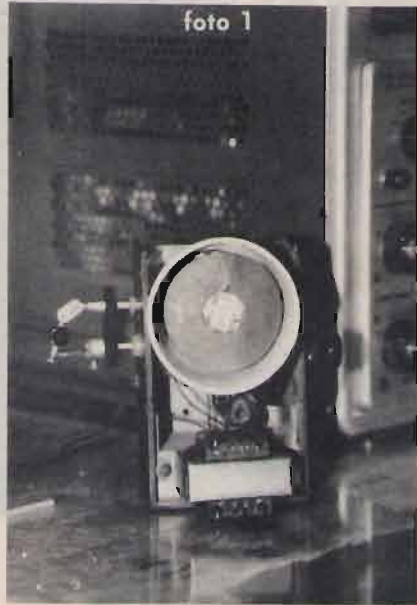
Verificate con grande attenzione il lavoro di montaggio, si colleghino l'antenna, l'eventuale presa di terra, la cuffia e l'amplificatore e si dia tensione. Agendo sul variabile CV1 si dovranno captare subito tutte le locali RAI, nettamente separate tra di loro. Se le si ricevesse con il comando tutto ruotato verso destra (veriabile aperte), significa che la capacità disponibile è troppa: utilizzare una sola delle due sezioni. Qualora accadesse il contrario, se cioè si ricevessero le emittenti con il comando tutto verso sinistra (variabile chiuso), significherebbe che la capacità è troppo poca: si utilizzi un variabile più grande o si colleghino in parallelo le due sezioni.

CQ

Ricezione in altoparlante senza amplificazione

• G. Carlo Ceccherini •

Nel numero di Agosto '90, ho particolarmente apprezzato l'articolo del signor Gustavo Miele "alla ricerca della galena perduta".
Il mio chiodo fisso in testa, è sempre stato quello della **ricezione in altoparlante senza amplificazione del segnale**. A tal fine ho rivoltato in tutte le salse i vari schemi di galena. Data la eseguità del segnale ricavabile mi rendevo conto di essere alla ricerca del moto perpetuo o della quadratura del cerchio, ma tutti i gusti sono gusti!
Cominciai così per curiosità, ad inserire un trasformatore di uscita, di vecchio apparato a valvole con il primario collegato al posto delle cuffie e quindi verificai l'uscita in altoparlante (ovviamente collegato al secondario). Il risultato, scontato in partenza, fu che per udire qualcusa bisognava accostare l'orecchio all'altoparlante.
La sostituzione del cristallo di galena con un diodo al germanio non migliorò l'intensità del segnale ricevuto pur offrendo una maggiore stabilità di ricezione.
L'adozione di vari circuiti accordati e di altri accorgimenti quali due diodi montati in controfase con presa centrale sul trasformatore di uscita non risolsero il problema.
Provai vari trasformatori e vari altoparlanti (la resa variava notevolmente da un tipo all'altro). Alloggiai l'altoparlante in contenitori di varie forme e dimensioni e cominciai ad ascoltare senza cuffie (... nel profondo silenzio della mia cantina), i programmi della locale (Radio 2) (**foto 1**).
Il problema comunque era tutt'altro che risolto e sembrava destinato a restare senza soluzione, misurando corrente e tensione ai capi del trasformatore di uscita, con stazione sintonizzata, i valori erano di 0,12 mA e 0,015 V, qindi senza un sistema di amplificazione che facesse ricorso ad una fonte di energia esterna non sembrava esservi alcuna possibilità di ricezione "decente" in altoparlante.
Stavo per gettare la spugna quando mi capitò tra le mani una pubblicazione del 1962, Edizioni Interstampa, che sotto il titolo "Transistor come semplici rivelatori" sottoponeva i tre schemi seguenti:

provai ad integrare gli schemi con un circuito accordato con i soliti deludenti risultati quando, operando senza alcuni collegamenti, apparentemente privi di logica, inaspettatamente scaturì dall'altoparlante il programma di Radio 2 a volume accettabile, ma disturbato da una notevole distorsione e da un soffio simile a quello dei vecchi, amati ricevitori a reazione. Applicando una seconda antenna, formata da uno spezzone di circa m. 1,50-2,00, la ricezione risultò chiara e sufficientemente forte. Le misure di corrente e tensione ai capi del trasformatore di uscita (con stazione sintonizzata) risultarono di mA 0,20 e V 0,12; l'incremento rispetto ai valori ottenuti con il diodo al germanio era quindi notevole.
Certamente l'uscita non è quella di uno stereo da 100

W, ma è comunque più che sufficiente per ricevere la locale emittente con discreto volume.
Per il montaggio non ho fatto uso di circuito stampato data l'estrema semplicità dello schema.
Come chiaramente visibile nella **foto 2**, il condensatore variabile a due sezioni, fa da supporto a tutto il complesso.
La disposizione dei componenti è in funzione esclusivamente del loro assemblaggio

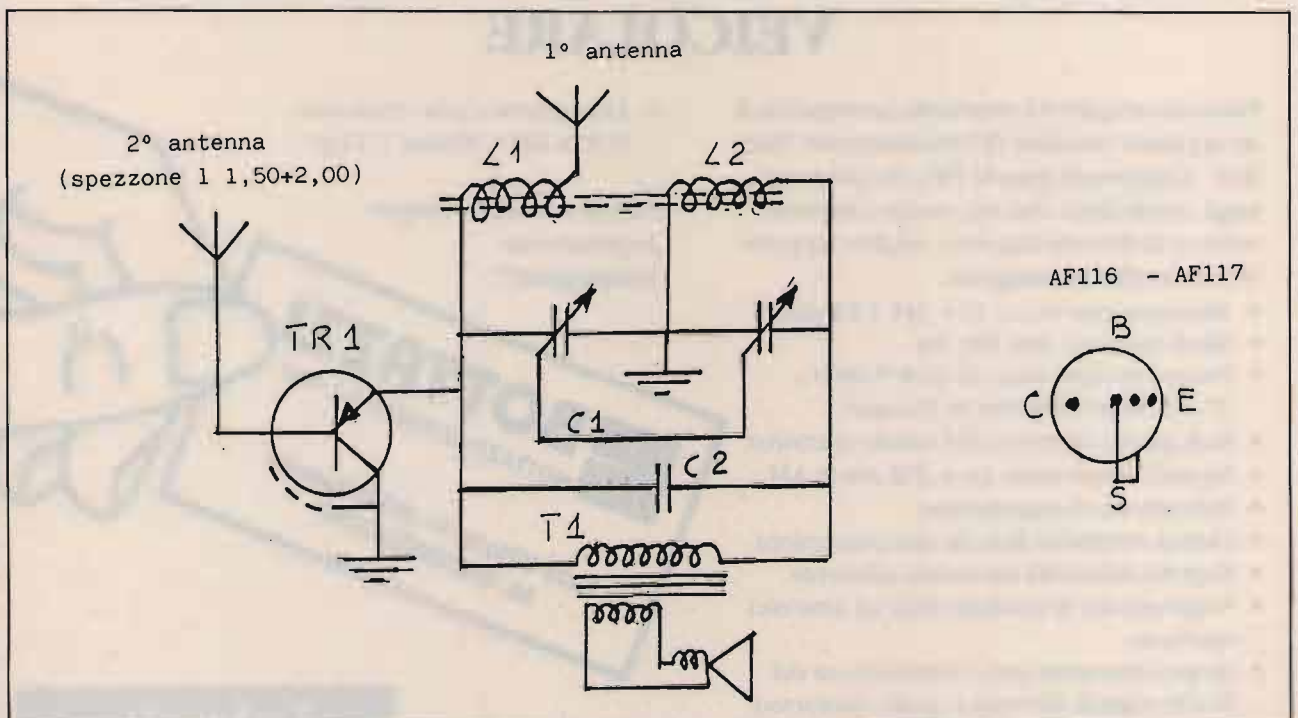
ELENCO DEI COMPONENTI

L1: bobina d'antenna di recupero da radiolina a transistor con relativa ferrite oppure n. 60 spire filo smaltato 0,3 avvolte su ferrite ∅ cm 1
L2: come L1 avvolta indifferentemente sulla stessa ferrite o su altra ferrite

C1: 200+200 pF
C2: 6800 pF

T1: trasformatore di uscita per valvola finale 6V6 o simili.
TR1: AF 116 - AF 117 o simili

non essendovi necessità di tenere collegamenti brevi, il "coso" funziona sempre!
Tra i vari tipi di transistor provati, (al germanio naturalmente), hanno risposto particolarmente bene i vetusti AF 116 e AF 117; per quanto sia usabile un qualsiasi transistor al germanio per alta o media frequenza ho riscontrato differenze notevoli di resa tra un tipo e l'altro. Lo stesso dicasi per l'altoparlante ed il trasformatore di uscita, quelli da me usati, dopo numerose prove, provengono da vecchi televisori a valvole.
Non so come si comporterebbe il "coso" in zone diverse da quella dove abito, ma sarei proprio curioso di saperlo.
Poiché per la 1ª antenna ho usato un cavetto che dal balcone del 1° piano scende in cantina e per presa di terra uno spezzone collegato alla scrivania metallica sulla quale opero, forse il risultato migliorerebbe con una vera presa di terra ed un'antenna "seria".
Lo schema del "coso" è il seguente:

CQ

POLMAR "WASHINGTON"

L'ESSENZIALE PER L'INSTALLAZIONE VEICOLARE

Funzioni semplici ed essenziali, prerogativa di un apparato veicolare di funzionamento "istintivo". Comprende pure la FM con tutti i vantaggi caratteristici che tale modo comporta: assenza di disturbi impulsivi, miglior rapporto S/N in condizioni marginali.

- Alimentazione in c.c: 12 ÷ 14V 3.5A max.
- Modi operativi: AM; FM; PA.
- Frequenze operative: da 26.875 MHz a 27.265 MHz distribuite in 34 canali.
- Indicazione numerica del canale operativo.
- Squelch funzionante sia in FM che in AM.
- Indicazione di trasmissione.
- Ottima sensibilità data da due conversioni.
- Superba selettività sul canale adiacente.
- Soppressione di prodotti spuri ed armonici trasmessi.
- Ampio strumento per comoda lettura del livello segnale ricevuto e quello trasmesso.
- Potenza all'ingresso PA: 5W.
- Eccellente selettività data dal filtro ceramico nella FI.
- Dimensioni e peso contenuti (150 x 220 x 50 mm; 1.2 kg).

Perché non essere sempre perfettamente equipaggiati?!

OMOLOGATO P.T.

MOLTIPLICATORE di FREQUENZA VHF/UHF

Con poche centinaia di lire in componenti, potete raddoppiare e triplicare la portata del vostro generatore VHF, ottenendo segnali utilizzabili anche in gamma UHF. Impossibile? Niente affatto: sperimentate questo semplice circuito, e vedrete con i vostri occhi!

Tutto è cominciato quando mi sono messo in testa di tarare un convertitore sui 2 metri (144 ÷ 146 MHz) col mio vecchio, caro generatore Marconi, che si ferma esattamente a metà strada, verso i 75 MHz. Come tutti gli RF generators di una certà qualità, anche il mio si ostinava a non voler produrre quella seconda armonica che, nel mio caso, avrebbe invece fatto così comodo. Perciò, decisi di tirargliela fuori io, per amore o per forza. Consultando vecchi manuali di radiotecnica, mi resi conto di quanto spesso, negli schemi degli antichi convertitori a valvole, si ricoresse ai duplicatori o triplicatori a diodo per ottenere, ad esempio, un segnale a 144 MHz dal classico quarzo a 48. Estrapolando un nuovo circuito dai vari esempi visti, mi diedi anch'io alla costruzione di un moltiplicatore, utilizzando un umile diodo rivelatore al Germanio AA117. Collego il generatore all'ingresso, un frequenzimetro digitale all'uscita e... meraviglia! Non solo il circuito funziona, ma, iniettando 70 MHz e accordando opportunamente il circuito accordato di uscita, scaturiva addirittura la terza armonica: 210 MHz. Ulteriori esperimenti hanno confermato che, con un moltiplicatore a diodo, si possono facilmente ottenere armoniche utilizzabili entro tutta la gamma delle VHF e in buona parte delle UHF: basta scegliere bene il diodo e dimensionare, nonché regolare, in modo opportuno il circuito accordato d'uscita.

Un prototipo di laboratorio del moltiplicatore di frequenza, a montaggio ultimato.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico del moltiplicatore a diodo è riprodotto in **figura 1**. I segnali erogati dal generatore pervengono, attraverso il condensatore d'accoppiamento C1, al diodo moltiplicatore D1.
Un diodo, in virtù della propria curva caratteristica (o in soldoni, per il fatto che rivela i segnali RF applicativi) *non* è un dispositivo lineare. Questo significa che, se gli si ap-

figura 1
Schema elettrico del moltiplicatore di frequenza.

ELENCO DEI COMPONENTI

C1: 4,7 pF, ceramico
C2: compensatore ceramico 3÷12 pF
C3: 4,7 pF, ceramico

L1: 3 spire filo rame argentato o smaltato da 1 mm; presa a 1 spira lato massa

D1: AA117 (1N82; ESM247, HP5082)

2: connettori BNC da pannello
1: contenitore metallico per prototipi

plica un segnale, si otterrà un nuovo segnale che non ha un rapporto di proporzionalità diretta col precedente. Se vi si applica una sinusoide, all'uscita non si avrà più una sinusoide, il che, per il teorema di Fourier, equivale a dire che sono state generate delle armoniche del segnale originario. Per raccogliere tali armoniche basta caricare l'uscita (catodo) del diodo con un circuito accordato, che risuoni sull'armonica che interessa. Tale circuito accordato (a schema, L1/C2) provvederà anche a ricostruire un segnale sinusoidale, prelevabile oltre il condensatore C3.

figura 2
Circuito stampato del moltiplicatore di frequenza, in scala 1:1.

COMPONENTE PER COMPONENTE

Il **condensatore C1** è già presente nel circuito di uscita della maggior parte dei generatori RF, quindi, in generale, lo si può anche lasciar perdere. Serve, invece, con quegli oscillatori autocostruiti che si "inginocchiano" se gli si applica un carico. Può variare, a seconda dei casi, tra 2,2 e 12 pF.

Il **diodo D1** è il cuore del circuito. Funzionando come moltiplicatore passivo, si

figura 3
Piano di montaggio del moltiplicatore di frequenza.

mangia parecchio del segnale d'ingresso. Questo è vero soprattutto con i diodi al Germanio, che richiedono un pilotaggio molto gagliardo per fornire un segnale d'uscita apprezzabile. Meglio sarebbe utilizzare un vecchio diodo per TV (1N82) o, meglio ancora, un diodo Schottky: in questo modo, date le minori capacità interne, si possono ottenere anche armoniche superiori alla seconda o alla terza.
Il **compensatore C2** può essere sostituito da un piccolo condensatore variabile, d'impiego più pratico. Il suo valore massimo dipende molto dalla gamma di frequenze che si vogliono ricavare, ma dovrebbe essere, tutt'al più, di 10 o 15 pF.
La **bobina L1** decide l'arco di frequenze nel quale si andrà a cadere. Riducendola a 2 spire anziché 3, o addirittura a una U di lunghezza compresa tra i 20 e i 40 mm, si potranno raggiungere e superare i 500 MHz. La presa intermedia sarà sempre a 1/3 circa dell'avvolgimento, sul lato-massa.
Il **condensatore C3** dovrà subire un'ulteriore riduzione di valore se si collegherà il moltiplicatore a una carica a bassa impedenza.

IN PRATICA

Inutile sottolineare come, in fase di montaggio, i collegamenti debbano essere brevissimi ed immediati. Il circuito stampato della **figura 2** si presta bene a esperimenti e sostituzioni di componenti, perché questi vengono saldati direttamente sopra le piste ramate, secondo il piano di montaggio della **figura 3**.
Volendo fare le cose proprio a regola d'arte, si installerà la basetta in un contenitore per prototipi in metallo, collegato alla massa dello stampato. Per l'ingresso e l'uscita, si utilizzeranno due connettori BNC; se C2 è un variabile, il suo perno si affaccerà su un lato della scatolina e verrà dotato della sua brava manopola.

COLLAUDO & IMPIEGO

Applicato un ampio segnale di pilotaggio, si regoli C2 fino ad ottenere, in uscita, il segnale desiderato. Questa condizione potrà essere verificata con l'aiuto di un frequenzimetro digitale.

CQ

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/2538171

FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

Radio Corea

• Roberto Pavanello •

Il 1° giugno 1985 una nuova voce in lingua italiana si aggiungeva alle già numerose presenti nell'etere: era quella di **Radio Corea**, il servizio internazionale per l'estero della **KBS - Korean Broadcasting System**, l'ente radiofonico di stato della Repubblica Sudcoreana.

Le trasmissioni in lingua italiana di Radio Corea vennero accolte con enorme entusiasmo dagli appassionati di radioascolto: era ancora vivo il rammarico per la chiusura del servizio italiano della BBC avvenuto poco tempo prima e un po' tutti i gruppi e le associazioni di radioascolto si mobilitarono; sorsero sezioni di ascoltatori di Radio Corea, vennero organizzate spedizioni cumulative di rapporti d'ascolto, addirittura vi fu chi creò dei bollettini unicamente dedicati all'attività della stazione.

Oggi l'entusiasmo di allora è un po' scemato, ma l'ascolto di Radio Corea è pur sempre molto interessante, innanzitutto perché la penisola coreana è al centro dell'attenzione internazionale, sia per il suo miracolo economico, sia per la sua situazione politica ancora caratterizzata dalla divisione in due stati a diverso ordinamento politico e sociale, sia perché, pur non essendo quello di Radio Corea un ascolto "DX", è un ascolto non totalmente privo di difficoltà, cosa che specialmente per chi è ai primi passi della "carriera" di radioascoltatore può essere di enorme soddisfazione, in attesa di passare ad ascolti più impegnativi.

Radio Corea trasmette sulle onde corte in dodici differenti lingue: coreano, giapponese, inglese, portoghese, cinese, indonesiano, arabo, francese, spagnolo, russo, tedesco e, naturalmente, italiano.

Le trasmissioni in lingua italiana hanno durata di mezz'ora e vengono messe in onda cinque volte al giorno (cinque repliche della stessa trasmissione) nei seguenti orari e sulle seguenti frequenze:

ORARIO UTC	FREQUENZE KHz
06.00-06.30	13670
15.45-16.15	6480-7550
17.30-18.00	15575
19.45-20.15	7275-9515
23.00-23.30	15575

Ogni trasmissione quotidiana di Radio Corea viene aperta dal notiziario avente durata di dieci minuti; logicamente è basato sull'attualità sudcoreana, ma non manca uno spazio dedicato alle notizie dall'estero, con particolar riguardo a quelle relative al continente asiatico.

Al notiziario, nei giorni dal lunedì al venerdì, fa seguito un commento relativo al più importante fatto del giorno.

Al commento, o subito dopo il notiziario nei giorni di sabato e domenica, seguono le varie rubriche settimanali o bisettimanali che, attualmente, sono:

FINESTRA SULLA STORIA: è la rubrica di storia coreana in onda ogni lunedì. Una grande occasione per meglio conoscere la Corea.

PROFUMO DI CULTURA: ogni martedì la cultura sudcoreana, un mondo per molti aspetti differente dal nostro, ma non per questo non degno di attenzione. Un classico esempio dell'importanza delle onde corte per la conoscenza di mondi e paesi a noi lontani.

LA COREA VERSO IL FUTURO: ogni due mercoledì una delle rubriche più interessanti di Radio Corea. Lo sviluppo economico ed industriale della nazione sudcoreana, che nell'arco di pochi anni ha saputo trasformare un paese diviso e devastato dalla guerra in una delle maggiori potenze economiche del continente asiatico, sotto certi aspetti persino concorrenziale col suo grande vicino Giappone.

LA NOSTRA GENTE: anch'essa il mercoledì, alternativamente alla precedente rubrica. Cittadini coreani, di ogni censo, vi parlano di loro, della loro vita, dei loro progetti, delle loro aspirazioni.

IL PUNTO DI FUOCO: in

onda il giovedì, discute, dibatte, amplia gli avvenimenti più importanti della settimana, siano essi politici, culturali od economici.

LA MIA OPINIONE: il venerdì. Forse la rubrica più originale di Radio Corea. Gli ascoltatori vengono preventivamente invitati ad esprimere le loro opinioni su alcuni temi proposti dagli amici della redazione italiana e nel corso della stessa vengono lette le lettere giunte in merito. Gli argomenti sono i più svariati; recentemente, tanto per fare degli esempi, si è dibattuto sui valori più preziosi, su cosa fare con un milione di dollari, la pena di morte, convivenza o matrimonio, come vincere l'insonnia ecc. Insomma proprio di tutto: dall'ascolto delle lettere giunte a Seul ci si rende veramente conto dell'esattezza del detto "cento teste, cento idee".

COREA LA BELLA: ogni sabato dieci minuti dedicati alle bellezze artistiche e naturali della Corea: cento idee per un'esotica vacanza.

MUSICA COREANA: sempre il sabato dieci minuti di musica tradizionale coreana.

CASELLA POSTALE: ogni domenica la posta degli ascoltatori.

LEZIONE DI COREANO: dal lunedì al giovedì gli ultimi tre minuti del programma sono dedicati alla lezione di lingua. Chi volesse tentare questa impossibile impresa può richiedere il libro di testo direttamente alla redazione italiana.

Come già detto, l'ascolto di Radio Corea non è proprio facilissimo; la distanza è veramente molta, la potenza dei trasmettitori, pur considerevole (250 kW), non è la più elevata fra quelle diffuse sulle onde corde; non tutte le trasmissioni sono a destinazione dell'Europa, e quindi dell'Italia, ma sono anche rivolte al continente africano o americano. Ciò fa sì che per ascoltare Radio Corea non basta sintonizzarsi negli orari precedentemente indicati su una qualsiasi delle frequenze di trasmissione, ma bisogna saper scegliere il giusto orario e la giusta frequenza di trasmissione. Qui nel Nord Italia l'orario più favorevole è quello dalle 17.30 alle 18.00 UTC, quando Radio Corea opera su 15575 kHz. In quest'arco di tempo la ricezione è sufficientemente buona, priva di interferenze, anche se lo S-meter non va certo a fondo scala!

La redazione italiana è naturalmente ansiosa di ricevere le vostre lettere di commento ai programmi ed i vostri rapporti d'ascolto, che conferma con cartolina QSL. Sempre presso la redazione italiana è a disposizione degli ascoltatori vario materiale quali adesivi, bandierine, moduli per rapporti d'ascolto, schemi dei programmi e delle frequenze di trasmissioni, insomma tutto quanto fa felice un BCL!

Per cui ascoltate Radio Corea e scrivete all'indirizzo:
Radio Corea - 46 Yoido-dong - Youngdungpo-ku - Seoul 150-790 - Repubblica di Corea.

Buon ascolto.

CQ

Verification Card

Gentile ____________

Vi ringraziamo per il vostro rapporto di ricezione, e vi preghiamo di scriverci impressioni e suggerimenti sulle nostre trasmissioni.

Frequenza : ____________ KHz

Ore(UTC) : ____________

귀하의 청취회신서를 감사히 받았읍니다.
We thank you for your reception report.

Trasmissioni in lingua italiana

DESTINAZIONE	ORE (GMT)	FREQUENZA (KHz)
EUROPA	15 : 45 - 16 : 15	6480
	17 : 30 - 18 : 00	15575
	06 : 00 - 06 : 30	13670 7550
AFRICA MEDIO ORIENT	15 : 45 - 16 : 15	7550
	19 : 45 - 20 : 15	9515
	06 : 00 - 06 : 30	15575
TUTTE LE DIREZIONI	19 : 45 - 20 : 15	7275

*Illustrazione: poster pubblicitario sulle trasmissioni delle olimpiadi di seul.

Radio Korea
Korean Broadcasting System
Seoul, Korea

RTTY wonderful world

• *Giovanni Lattanzi* •

Come promesso nella puntata precedente vi scodello tutte le frequenze, con relativi nominativi, del net della marina militare inglese; sono, voglio ricordarvelo, frequenze che vanno verificate, in quanto sono contenute nelle tabelle che vengono trasmesse, di tanto in tanto, da una delle stazioni che operano con il nominativo GYA.

GYA	4.325	4.835	6.365	6.815	7.610
	8.450	9.050	9.235	10.755*	11.145
	12.735	13.780	16.880		
GYA40	6.915*		GYA4	8.640	
GYA41	9.415		GYA5	....	
GYA42	13.415		GYA6??	....	
GYA43	16.435		GYA7	22.540	

Non è stato possibile comprendere la frequenza di GYA5 e di GYA6 a causa di un forte QRM che ha disturbato la ricezione delle emissioni; come noterete anche per altre stazioni mancano le frequenze, sempre a causa delle interferenze. Per di più su GYA6 c'è anche il dubbio sulla correttezza del nominativo; infatti c'era un nominativo nella lista, dopo GYA5 e prima di GYA7, che pur non essendo stato ricevuto correttamente è stato ipotizzato essere 6.

Inoltre esistono le stazioni GYC e GYB sempre da WHITEHALL, nei pressi di LONDRA, che trasmettono su:

GYB 4.305 13.765 15.735

GYC 4.300

Da GIBILTERRA, trasmette GYU su:

GYU 4.885 6.372 8.635 10.665* 12.295
12.825* 14.940 16.975 20.250 20.465

GYU2 ...

GYU3 7.415

GYU4 8.560

Ed infine da MALTA è ricevibile GYZ su 6.395. Anche qui i tre nominativi GYZ seguiti da numeri, che sono riportati nella puntata precedente e, dei quali non si conoscono le frequenze, sono stati desunti estraendoli con grande fatica da una serie di caratteri a casaccio, dovuti al QRM imperante.

Tutte le stazioni dovrebbero operare con SHIFT 850, NORMAL e REVERSE, SPEED 100 WPM; il condizionale è d'obbligo, dato che si tratta di frequenze non verificate. L'asterisco accanto alle frequenze è di significato poco chiaro, sulla tabella originale è un punto esclamativo.

Il discorso intrapreso nella puntata precedente ci ha portato dalle stazioni marittime che si occupano di traffico civile e mercantile, alle emittenti delle marine militari, ora esamineremo un'altra emittente molto interessante, data la distanza dalla quale trasmette e poi passeremo ad altre stazioni propriamente militari che però non operano nel settore marittimo.

La stazione in questione è NBA della marina militare americana, che trasmette dal quartier generale di BALBOA, nella zona del canale di PANAMA. La si può trovare su:

16.192 21.815 MHz

con i seguenti parametri: SHIFT 850, SPEED 100 WPM, REVERSE, dalle 1200 fino alle 1630 GMT.

Questa stazione si identifica con una ID SEQ dove indica la provenienza delle emissioni:

RYRYRYRYRY.....RYRY
DE NBA NBA CINTA DE PRUEBA USN PANAMA

Il segnale è particolarmente forte e la ricezione è relativamente facile. Purtroppo tutte le segnalazioni relative ad NBA riferiscono la ID SEQ, e non ho disponibili brani di traffico, per cui, almeno ora, non posso dirvi nulla di più sulle sue emissioni.

Passiamo all'aeronautica. Dalla Francia possiamo ricevere le stazioni, in tutto una decina, riunite sotto l'unica nominativo FDY, che appar-

tengono appunto alla rete di comunicazione dell'aeronautica militare francese.
Queste stazioni sono attive, con SHIFT 425, SPEED 66, REVERSE, dalle 1000 sino oltre le 1600 GMT, SULLE SEGUENTI FREQUENZE:
5.010 5.440 7.720 9.127 9.175 9.335 10.305 10.730 14.533 15.665
Queste frequenze, nei periodi in cui sono attive, sono quasi sempre occupate dalla ID SEQ:
TEST DE FDY
VOYEZ LE BRICK GEANT QUE JEXAMINE PRES DU GRAND WHARF
12345678901234567890
RYRYRYRYRYRYRYRY-RYRYRYRYRYRYRYRY
FDYFDYFDYFDYFDYF-DYFDYFDYFDYFDYF-DYFDYFDYFDYFDYF-DYFDY
Questa è la sequenza tipica, con cui FDY tiene occupate le sue frequenze; potete osservare come i francesi, che tengono molto alla loro lingua, utilizzino al posto dell'internazionale, ma purtroppo anglosassone, "THE QUICK BROWN FOX ...", il ritornello che vedete sopra. Anch'esso, comunque, contiene tutte le lettere dell'alfabeto e tutti i numeri, e serve a testare la macchina del corrispondente.
Il traffico vero e proprio di FDY consiste in brevi messaggi codificati, che appaiono all'improvviso, interrompendo le monotone sequenze di cui sopra.
Passiamo ora ad esaminare una serie di stazioni molto particolari e per questo molto poco conosciute; anch'esse probabilmente militari.
La prima di esse è RCF, che trasmette con i seguenti parametri: SHIFT 850, SPEED 100 WPM, NORMAL, dalle 900 fino oltre le 2000, anche se è riportato con certezza, solo fino alle 1700 GMT.
Le frequenze in uso sono le seguenti:
8.135 12.205 da 14.360 a 14.395 da 12.305 a 12.315 14.675 16.215
Le frequenze segnalate come da.. a.. significano che la stazione tende a spostarsi tra i due limiti indicati, probabilmente per evitare il QRM. Il traffico di RFC è prevalentemente codificato, e le uniche parti intellegibili sono le ID SEQ che precedono i testi veri e propri. Le sequenze di identificazione sono diverse di giorno in giorno, poiché al loro interno contengono i nominativi dei corrispondenti ai quali sono rivolti i messaggi.
Lo schema di masima però resta sempre lo stesso ed è simile alla ID SEQ che segue:
RYRYRYRYRY-RYR.....RYRYRYRYRYRY
CQ CQ CQ DE RCF CQ CQ CQ DE RCF
FOR EWZ44 GLK OBX KUA LSG NR 84 IT
FOR DPL DKR RSS WQL NR 85 IT
FOR OWR WKL IIS NR 85 QOO NR 84 GR 115 NR 85 GR 135 NR 86 GR 658
Le prime due righe non meritano commenti e si trovano sempre identiche in tutte le trasmissioni, al contrario le righe successive, che possono essere tre o quattro, inizianti con FOR, variano ogni volta, poiché contengono i nominativi dei corrispondenti ai quali sono rivolti i messaggi. Questi ultimi sono indicati con NR, ossia numero (è un numero progressivo che viene azzerato ogni giorno alla mezzanotte).
La sequenza è ripetuta pe due volte; al termine delle due ID SEQ, viene trasmessa la serie dei messaggi veri e propri, che sono codificati in parole di 5 numeri o lettere, raggruppate in righe di 10 parole.
Ogni pacchetto di testo codificato, possiede una intestazione che è la stessa riportata nella ID SEQ. Esempio:
NRIS 84 GR 115
87489 45165 47249 49842 40173 YRTQW 32131 37152 37623 36272
25132 YTUTU RTRWE 15462 87386 83763 17882 .... etc.
Un aspetto interessante di queste stazioni è la procedura operativa che regola il traffico durante la giornata. Infatti, prima appare la portante, e dopo poche decine di secondi iniziano le emissioni vere e proprie con la ID SEQ, ripetuta due volte, seguono i messaggi codificati; il tutto dura circa venti minuti, al termine del traffico viene sospesa anche la portante, che riprenderà dopo circa quaranta minuti nella stessa maniera, ma con messaggi diversi (i numeri progressivi saranno aumentati).
Inoltre il traffico avviene prima su alcune frequenze, poi al termine gli stessi messaggi vengono ripetuti su altre e così via. Lo schema di lavoro è il seguente:
alle xx00 GMT su 12.205 fino alle xx19 GMT
alle xx20 GMT su 12.315 fino alle xx39 GMT
alle xx00 GMT su 14.360 fino alle xx19 GMT
alle xx20 GMT su 14.675 fino alle xx39 GMT
Probabilmente, in entrambi i casi, esiste una terza frequenza su cui avvengono le trasmissioni dalle xx40 GMT alle xx59 GMT.
Dopo questo ciclo, che come avete visto, dura un'ora, cambiano i messaggi e si ricomincia con la stessa procedura.
Per quanto riguarda l'origine dei segnali di RCF, non ci sono certezze, ma l'ipotesi più attendibile è che si tratti di una stazione russa, e ciò per vari motivi. Innanzitutto esistono altre stazioni con nominativo RCF e per la precisione RCF41 ed RCF47 che sono emittenti della TASS, ma che chiaramente effettuano traffico di tutt'altro genere. Nel lontano 1984, veniva segnalata una stazione RCF da MOSCA, che effettuava traffico non ben identificato, con SHIFT 425, SPEED 67 WPM, quindi con parametri

differenti dalla nostra RCF. Infine, dato molto importante, i nominativi ai quali RCF rivolge le proprie trasmissioni sono i seguenti:

JUA ACD DSG TRP BLA NXQ NMZ BNV KDN DST FQX FRU

FJN PTF QMO OWR KUA GLK

RXX RZJ RMM RTU RPO RKG RKM RSU EWZ40 EWZ41 EWZ44

UDZ21 UFB UXG URO UXN

I nominativi del primo gruppo sono abbastanza generici e poco indicativi di una particolare nazionalità della stazione in questione, anche se quelli iniziati con F dovrebbero essere francesi e quelli con B tedeschi. Al contrario i nominativi del secondo gruppo sono tutti russi, senza ombra di dubbio. Il dato più interessante si evince dai nominativi del terzo gruppo, che sono tutti e cinque appartenenti al net sovietico che abbiamo visto nelle puntate precedenti.

Per la precisione possiamo addirittura identificare i già conosciuti UFB, radio ODESSA e UXN, radio ARKANGELSK.

Alla luce di quanto sopra, l'ipotesi che RCF sia sovietica mi sembra più che plausibile. Resta mistero sul traffico che effettua, ma in linea di massima dovrebbe trattarsi di messaggi diplomatici e militari. I corrispondenti dovrebbero essere sia sedi interne all'Unione Sovietica stessa sia stazioni dislocate in paesi stranieri e si spiegano così nominativi francesi, tedeschi etc.

La stazione RCF trasmette sulle frequenze indicate sin dal 1986, e tuttora la si può ricevere sempre con le medesime modalità operative.

Dalla Russia agli Stati Uniti, un net di stazioni diplomatiche.

Gli americani possiedono uno dei migliori net di comunicazioni fra le ambasciate che esistano; si tratta chiaramente per lo più di comunicazioni crittografate ad alto livello di protezione, ma si possono trovare anche parti in chiaro, in special modo nelle ID SEQ oppure nelle notizie di carattere generale trasmesse alle varie ambasciate da WASHINGTON. Le ambasciate trasmettono abitualmente su varie frequenze, sparse su tutte le HF, con nominativi inizianti per K, composti da tre lettere e due numeri. Ogni sede diplomatica ne possiede uno solo, anche se lavora su più frequenze. I nominativi appartengono alle seguenti serie:

KNY KNE KKN KRH KM WS KWA

Il simbolo # può essere sostituito da varie lettere.

Queste stazioni effettuano come vi dicevo, quasi esclusivamente, traffico codificato, per cui identificarle è molto difficile, anche perché le trasmissioni sono brevi. in ogni caso alcune frequenze sicure le trovate di seguito:

6.790 7.875 15.595 KRH51
18.245 KNY27
9.035 KNY26

Tutte le SHIFT 425, SPEED 100 WPM, NORMAL; la prima stazione tra le 1000 e le 1200 GMT, con ID SEQ e traffico, mentre le altre due fra le 1100 e le 1130 GMT con la ID SEQ.

La KRH51 è l'ambasciata americana di BONN, KNY27 è quella di BERNA, mentre KNY26 è la sede diplomatica in ROMANIA.

Sarebbe interessante raccogliere ulteriori notizie su questo net. Una stazione molto particolare, che trasmette esclusivamente in codice, anche la ID SEQ, è quella che si identifica con XJK249.

Il traffico che effettua è totalmente sconosciuto; e, come dicevo persino la sequenza di identificazione è codificata, per cui tutto lascia pensare che effettui traffico diplomatico o militare, tale comunque da richiedere una simile riservatezza.

D'altro canto però, troviamo che questa stazione trasmette una tabella delle frequenze e degli orari, degna di una agenzia di stampa, completa di tutti dati, particolare questo in contrasto con una eventuale necessità di segretezza.

XJK249 si può ricevere con SHIFT 850, SPEED 67 WPM, REVERSE, sulle seguenti frequenze:

11.492.5 17.491.5

Dalle 1500 GMT la prima frequenza, e dalle 900 GMT la seconda, entrambe per circa un'ora.

La tabella che questa stazione trasmette è la seguente:

0400	11 430 0	43433
	15 633 0	43433
0600	13 780 0	43433
	16 633 0	43442
1100	11 430 0	22222
	15 633 0	43442
1230	11 430 0	43432
	15 633 0	43442
1500	9 395 0	43433
	13 780 0	22222
1440	8 190 0	UFR
1900	16 660 0	UFR
1500	11 494 0	LIST
0900	17 492 0	LIST

La sequenza viene ripetuta due volte, seguono poi alcuni minuti di righe tipo quella qui sotto:

RYRYRYR......RYRYRY
DE XJK249 XJK249

Poi di nuovo la tabella per due volte.

Esaminandola possiamo notare innanzitutto che esistono

tre gruppi di frequenze e potremo dire di programmi, l'ultima, quella indicata con LIST, è quella dove vengono trasmesse le tabelle in questione. Infatti gli orari e le frequenze indicate, coincidono con quelle dove sono state realmente ricevute le tabelle.
Per il resto i dati riportati sono abbastanza chiari; le prime quattro cifre sono l'ora GMT dell'inizio dell'emissione, ogni ora si riferisce a due frequenze, che sono riportate sulla stessa riga e su quella subito sotto.
Il significato della cifra di cinque numeri che segue ogni frequenza è sconosciuto, ma probabilmente indica il contenuto della trasmissione, come d'altro canto, la sigla LIST sta ad indicare che su quella frequenza e a quell'ora viene trasmessa la tabella. Anche il significato di UFR è misterioso, ma di certo non dovrebbe avere nulla a che fare con il net sovietico di cui ci siamo già occupati.
Per concludere alcune stazioni "minori", cosidette, non perché siano realmente meno importanti di altre, ma solo perché i dati a disposizione sono pochi, vuoi perché ascoltate di rado, vuoi per il QRM che ne disturbava le emissioni, etc.
Qui, più che mai, il vostro lavoro potrebbe essere prezioso, seguendo queste frequenze e raccogliendo quante più informazioni sia possibile.
Sulle seguenti frequenze: 11.027 e 18.363 MHz
troviamo una stazione che trasmette continuamente una riga di ID SEQ, con SHIFT 850, SPEED 67 WPM, REVERSE sulla frequenza più bassa e NORMAL su quella più alta. La ID SEQ è simile alla riga seguente:
RYRYRYRYRYRYRYRYRY-RYRYRYRYRYRYRYRYRY CENTRE LINE TEST ZAIRE
Sino ad ora non è stato ricevuto traffico di alcun genere, e le trasmissioni si limitano alla monotona ripetizione di questa riga di testo; non ci sono accenni a nominativi o sigle che ne permettano l'attribuzione a qualche net conosciuto. Le emissioni si protraggono dal mattino sino a tarda notte, con interruzioni che possono durare anche più di un'ora, ma nelle quali viene lasciata attiva la portante.
Alcune stazioni militari poco conosciute sono le seguenti.
Su 17.496 troviamo MSU che è una stazione dell'esercito britannico, con SHIFT 850, SPEED 67, REVERSE, alle 1600 GMT con la ID SEQ classica.
Su 10.371 trasmette ONT27 da ROUVEROY in BELGIO, che è una stazione dell'esercito belga, che effettua traffico codificato con il solito sistema dei dieci gruppi di cinque cifre. Trasmette messaggi brevi, al massimo venti righe di cifra, alternandoli a lunghe serie di RYRYRY e a qualche ID SEQ, contenente il nominativo. I parametri sono SHIFT 425, SPEED 67 WPM, NORMAL, alle 1500 GMT.
La stazione NUB34, probabilmente gestita dagli americani ma localizzata in EUROPA, forse in GERMANIA, TRASMETTE SU 14.374.5 con SHIFT 850, SPEED 67 WPM, REVERSE, alle 1000 GMT con la sola ID SEQ per circa venti minuti seguita da un breve testo in codice, poi sola portante per vari giorni.
Probabilmente, lo stato di attesa di questa stazione è rappresentato dalla sola portante, poi, ad orari prestabiliti attiva la ID SEQ per alcuni minuti, segue il traffico ed infine ritorna nello stato di attesa.
Infine troviamo RFGW, su 14.573.5, SHIFT 850, SPEED 100 WPM, NORMAL, alle 1330 GMT. Questa emittente è stata ricevuta per un lungo periodo, in varie occasioni ed in giorni diversi, sempre per pochi minuti e solo con una ID SEQ simile a questa:
RYRYRYRYRY-RY.........RYRYRY DE RFGW RFGW UNCTAS
E così di seguito. Non si sa cosa sia la sigla UNCTAS, ne' si conosce l'originatore del traffico ne' che tipo di messaggi trasmetta, anche perché non è mai stato ricevuto altro oltre alle ID SEQ.
Per questa puntata sono certo di aver buttato a sufficienza carne sul fuoco e di avervi fornito parecchi spunti di ascolto, vi auguro un buon lavoro e alla prossima.

CQ

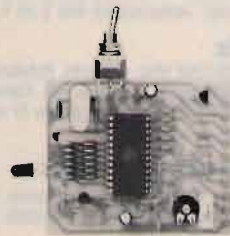
per il tuo hobby...

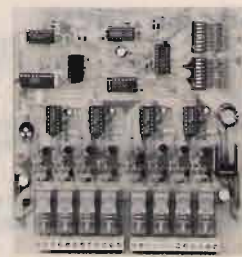
RIPETITORE DIGITALE PER PONTI SIMPLEX
Per realizzare un ponte ripetitore facendo uso di un normale ricetrasmettitore anzichè di una specifica apparecchiatura. Il segnale audio viene digitalizzato su RAM e successivamente ritrasmesso. Tempo di registrazione regolabile, possibilità di espandere il banco di memoria. In kit.
FE110 (kit) Lire 195.000

SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA
È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP. Dimensioni 26 x 30 mm, Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.
FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB
È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.
FE291K (kit) L. 145.000
FE291M L. 165.000

DESCRAMBLER UNIVERSALE
Per decodificare trasmissioni radio scramblerate. Il dispositivo consente di rendere intellegibili i segnali manipolati con scrambler ad inversione di banda o con tecnica VSB. In quest'ultimo caso il codice viene selezionato rapidamente mediante un doppio controllo slow/fast. Il dispositivo va collegato all'uscita di BF del ricevitore. Alimentazione dalla rete e ampli BF con AP incorporato. **FE296 (kit) Lire 235.000**

IDENTIFICATIVO VOCALE PER PONTI RADIO
Per sostituire l'identificativo in codice morse con un messaggio vocale memorizzato in EPROM. La durata della frase può essere compresa tra 2 e 10 secondi. Il kit non comprende l'EPROM che deve essere richiesta a parte o approntata mediante un Eprom Voice Programmer.
Alimentazione 8/18 volt.
FE67 (kit) Lire 45.000

TONE SQUELCH SUB AUDIO (CTCSS)
Codifica/decodifica sub-audio installabile su qualsiasi ricetrasmettitore. La selezione del codice (38 possibilità) avviene mediante un microswitch da stampato. Tensione di alimentazione 5/15 volt.
FE116K (kit) Lire 105.000
FE116M (montato) Lire 120.000

REGISTRATORE DIGITALE CON RAM DINAMICA
Nuovissimo registratore/riproduttore low cost con RAM dinamica da 256K. Tempo di registrazione max 16 sec. Completo di microfono e altoparlante. Tensione di alimentazione 8/15 volt.
Facilmente adattabile come segreteria o risponditore telefonico.
FE66 (kit) Lire 62.000

CHIAVE DTMF
Per attivare o spegnere via radio (o via telefono) sino ad 8 carichi. Uscita di potenza a relé. Chiave di accesso a 4 cifre programmabile. Tensione di alimentazione 5/15 volt. Tre versioni: 2,4 o 8 canali.
FE115/2 (kit) Lire 98.000
FE115/4 (kit) Lire 122.000
FE115/8 (kit) Lire 170.000

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel nuovo punto vendita di Legnano: troverete sempre una risposta ai vostri problemi.

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda. **Lire 32.000**

FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici. **Lire 82.000**

FX365J Codifica/decodifica sub audio (CTCSS). **Lire 85.000**

AM7910 Integrato per modem standard V21/V23. **Lire 22.000**

AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzatore. **Lire 22.000**

ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit. **Lire 39.000**

ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit. **Lire 41.000**

AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit. **Lire 35.000**

8870 Decodificatore DTMF con bus di uscita a 4 bit. **Lire 14.000**

8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP. **Lire 28.000**

MM53200 Codificatore/decodificatore a 4096 combinazioni. **Lire 5.000**

UM91531 Codificatore DTMF con bus di ingresso a 4 bit. **Lire 14.000**

UM5100 Speech Processor per RAM statiche max. 256Kbit. **Lire 25.000**

UM93520A Speech processor per RAM dinamiche max 256Kbit. **Lire 25.000**

UM93520B Speech processor per RAM dinamiche max 512Kbit. **Lire 30.000**

AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto. **Lire 30.000**

TDA7250 Doppio driver per amplificatori bassa frequenza. **Lire 14.000**

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

TOLD9211 Diodo Laser 5 mW a luce visibile (rossa). Richiedere quotazione.

.. questo è solo un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a: FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49. Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 x 7 x 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore di nuova concezione, agile e completo che offre tutti i requisiti per la ricerca e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Alta sensibilità (l'immagine risulta perfetta già con 1 microV di segnale); sono curati gli aspetti del rumore e della dinamica per mezzo di semiconduttori e di circuiti adatti al particolare uso; stadio di antenna a GaAsFET, secondo stadio a mosfet-cascode, miscelazione a mosfet-cascode. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del segnale (riconoscimento del satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; ogni volta che il ricevitore trova un segnale sosta un attimo, se non è un segnale utile continua la ricerca; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione viene ripristinata automaticamente o manualmente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce; qualsiasi funzione viene interrotta e reinserita istantaneamente, non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità alla ricerca e rubano minuti preziosi quando il satellite sta transitando. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica delle variazioni di frequenza dovute ad effetto doppler o ad altre cause (fino a 40 KHz). Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in KHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF, relé per registratore esterno. Con questo ricevitore è possibile ascoltare tutti i passaggi anche con una semplice antenna fissa a dipoli incrociati. Non servono preamplificatori, nel caso che la estrema lunghezza del cavo ne consigli l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137. **L. 590.000**

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 260.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, due stadi, alto guadagno, basso rumore, GaAsFET, da usarsi nel caso si desideri porre il convertitore all'interno dell'abitazione, si possono usare in uscita fino a 20 m di cavo TV (dielettrico espanso). Alimentazione fino a 24 V, scatola alluminio pressofuso. **L. 130.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 225.000**

Mod. TRV11. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 215.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W **L. 155.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W **L. 270.000**

AMPLIFICATORE 1296 MHz per TRV11

Modello 2WA; per 0,5 W d'ingresso, uscita 3,5 W a 14 Volt, 3 W a 13 Volt. Ingresso 0,25 W, uscita 3,2 W a 14 Volt, 2,7 W a 13 Volt. Finale BFQ68 pilotato da coppia di BFQ34T. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. Adatto al TRV 11. **L. 120.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV12; ingresso 144÷146 MHz, uscita 1296÷1298 MHz (1269), potenza out 2,5 W, primo stadio ricezione GaAsfet, pilotaggio 0,1/5 W. Regolazione frontale fine tune, pilotaggio, veley. Montato in elegante mobiletto metallico, 21×7×18 cm. Commutazione automatica via RF e tramite comando esterno. **L. 390.000**

TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 5 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3ª armonica, doppia conversione in trasmissione. **In scheda L. 299.000**

CONVERTITORE CO-40

Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14×6. **L. 90.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 240.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 280.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 45.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

MODULO PLL mod. SM2

Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5×10 cm. **L. 110.000**

NUOVA LINEA DI TRANSVERTER

Out 10 W, stadio di ingresso a GaAsFET, pilotaggio 0,1-10 W, regolazione frontale dell'attenuazione di ingresso, alta selettività regolata frontalmente, comando delay, commutazione via RF o tramite tensione, filtro P.B. in uscita, convertitori bilanciati, tutti i modi.

TRV50
50÷52 MHz ingresso 28÷30 MHz oppure ingresso 144÷146 MHz. *L. 340.000*

TRV144
144÷146 MHz ingresso 28÷30 MHz. **L. 380.000**

TRV50 - 21×7×18

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

CONTROLLO SISTEMATICO DI UNO STADIO OSCILLATORE

• *Corradino di Pietro IØDP* •

La riparazione di uno stadio oscillatore non presenta grosse difficoltà, anche per un dilettante con poca esperienza, purché si osservino un paio di regole. Si deve cominciare con un oscillatore non critico, come potrebbe essere l'oscillatore di un Grid-dip meter. La seconda regola è di fare molte misurazioni per compensare la mancanza di pratica.
Applichiamo questo procedimento dapprima su un oscillatore a valvole e poi su uno a FET.

SCELTA DEL CIRCUITO OSCILLATORE

Questa è la prima chiacchierata sulla riparazione di uno stadio oscillatore, perciò ci conviene prendere un circuito semplice, cioè un circuito non critico. Dato che nei due precedenti articoli abbiamo preso in considerazione l'oscillatore del mio GDM, perché non scegliere proprio questo?
Il fatto di essere un oscillatore a valvola ha più vantaggi che svantaggi: il cablaggio è più "spazioso", ed è minimizzato il pericolo di causare un cortocircuito con i puntali dei vari strumenti di controllo. Anche per chi non ha esperienza nel campo valvolare, c'è poco da spiegare, perché il funzionamento del triodo è intuitivo: la corrente, fra catodo e anodo, è controllata dalla griglia. Recentemente abbiamo dedicato diversi articoli ai FET, il cui funzionamento è altrettanto intuitivo: la corrente fra source e drain è controllata dal gate. Dato che i due dispositivi (triodo e FET) sono così simili, si sostituirà il triodo con un FET, il GDM continuerà ad oscillare e forse non si accorgerà neanche della sostituzione!
Questa è la ragione principale per la scelta di questo circuito come prima esperienza per il novello riparatore. Ipotizzando che, in un vecchio apparato l'oscillatore non funzioni, abbiamo due possibilità. Ammesso che sia la valvola la causa del cattivo funzionamento, possiamo sostituirla con un'altra simile, oppure possiamo sfilare il triodo e saldare sui piedini dello zoccolo un FET o un MOSFET. È doveroso precisare che tutte queste sostituzioni le ho fatte e ne sono rimasto soddisfatto, la transistorizzazione parziale è fattibile, ma occorrono delle cognizioni tecniche, qualche apparato di misura e entusiasmo associato a molta pazienza.

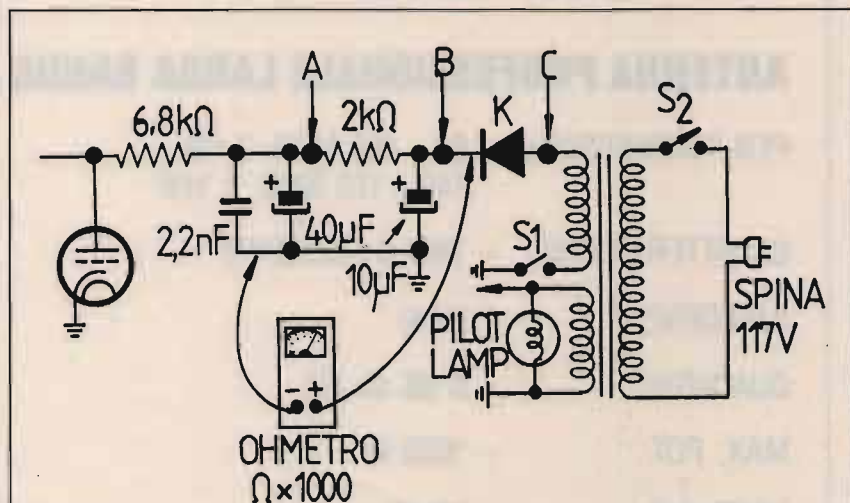



figura 1
Controllo "a freddo" dell'alimentatore del GDM. I condensatori elettrolitici vanno controllati con particolare cura. Se non sono troppo "malandati" possiamo "riformarli", il che si ottiene applicando loro una tensione ridotta e monitorando la loro corrente di fuga.

CONTROLLI PRELIMINARI

Ipotizziamo di aver ricevuto questo GDM con relativo libretto e ci sia stato detto che ha cessato di funzionare "silenziosamente", nel senso che non si è avuta la "fumata", ne' si è sentito lo "scintillìo" di un elettrolitico in coma.
Superfluo dire che la prima cosa da fare è leggere il libretto di istruzioni, che, a quei tempi, era così dettagliato che il montaggio era "foolproof": lo poteva assemblare con successo anche una persona senza esperienza.
E se il libretto e lo schema non li abbiamo? Un momentino di pazienza, lo vedremo dopo.
Apriamo il GDM per localizzare i vari componenti, che possiamo dividere in due gruppi: componenti RF e componenti dell'alimentatore. I primi li troveremo proprio dietro agli "innesti" della bobina: il variabile, il triodo, i due condensatori di accoppiamento, ecc. Da notare la compattezza dei componenti, che è necessaria perché deve funzionare anche in VHF. Gli altri componenti sono invece montati alla buona e accessibili al riparatore che se trovasse guasto un componente non accessibile, dovrebbe rileggere il libretto, dove è specificata la "sequenza" di assemblaggio.
A questo punto "tocchiamo" tutti i componenti per accertarci della loro solidità meccanica. I terminali dei componenti vanno "tirati" nel verso giusto, cioè non dove il terminale entra nel componente.
Passiamo alla prova "a freddo", così da non provocare nulla di funesto quando daremo tensione.

CONTROLLO OHMETRICO DELL'ALIMENTATORE

Cominciamo con il primario, **figura 1.**
Ohmetro sulla spina, misuriamo 200 ohm: regolare.
Secondario filamento.
Dopo aver tolto la lampadina e la valvola, misuriamo appena un paio di ohm: regolare. La resistenza del filamento del triodo è 4 ohm "a freddo"; sembrerebbe un po' troppo bassa, se si pensa che la resistenza è 28 ohm "a caldo", ma questa differenza è normale (6,3:0,225 = 28 Ω).
Secondario alta tensione, dissaldare nel punto C. Abbiamo trovato 600 ohm: regolare. In un trasformatore per apparati valvolari, il secondario ha una resistenza più alta del primario, anche se, sia sul primario, che sul secondario, c'è la stessa tensione, come in questo caso. La ragione è che il primario deve portare anche la corrente per i filamenti, la quale potrebbe essere più forte della corrente anodica. Qui i transistor segnano un punto di vantaggio; anzi, diciamo due punti!
Raddrizzatore: dissaldare in B con S1 aperto.
La resistenza inversa è molto alta; con l'ohmetro in portata Ω × 1000, l'indice si sposta impercettibilmente, ho dovuto usare la lente. Scherzi a parte, la lente è necessaria per vari lavoretti. Rovesciando i puntali, l'indice si sposta in avanti: possiamo procedere e chiudere S2.
Siamo arrivati ai componenti più critici: gli elettrolitici! Qui c'è il dilemma amletico: si sostituiscono oppure si prova a "riformare" il dielettrico?
Dissaldato in A, sistemiamo l'ohmetro come in figura.
L'ago deve spostarsi decisamente dall'inizio scala per poi tornare lentamente quasi a zero. Con il termine "quasi" si intende che lo spostamento da zero deve essere appena percettibile. Abbiamo caricato l'elettrolitico con la batteria del tester di 3 volt: lo spostamento dell'indice ha indicato la corrente di carica. Lo strumento del tester è soltanto un amperometro, anche se la scala ha la graduazione in ohm, ma sarà vero che l'elettrolitico è carico? Scolleghiamo l'ohmetro, lasciamo passare diversi minuti e ricolleghiamo l'ohmetro. Questa volta non ci sarà la carica, perché il condensatore è rimasto carico, l'indice del tester non si muove. Osservando la **figura 1**, si capisce che l'elettrolitico può scaricarsi soltanto attraverso l'alta resistenza inversa del raddrizzatore. Se apriamo l'interruttore S1, l'elettrolitico non può scaricarsi affatto, deve restare carico per molto tempo, questa è una prova della sua efficienza.
Come detto in altra occasione, il dilettante non possiede tutti i mezzi d'indagine del professionista ed è consigliabile che effettui un "double check", una doppia misurazione. Se il condensatore è carico, deve esserci ai suoi capi una tensione di 3 volt. Andiamo a misurarla con il tester predisposto per tensione continua (fondo scala 2 V). L'indice andrà a sbattere a fondo scala, ma niente paura. L'indice torna indietro, la bassa resistenza del voltmetro, su questa portata, lo scarica rapidamente. Anche questa è una prova dello stato di salute dell'elettrolitico, che si mantiene carico per molto tempo se non ha la possibilità di scaricarsi. In un alimentatore valido deve esserci però un resistore bleeder che lo scarichi, anche per ragioni di sicurezza.
Con la stessa procedura passiamo alla verifica del secondo elettrolitico.
Per controllare il capacitore di bypass, lo si deve staccare da massa.
Ritornando al dubbio amletico: "replace or reform?"
Nel mio caso, tutto è andato bene, per il semplice fatto che il GDM è stato molto "attivo" nei suoi trent'anni di vita e l'attività è la cura migliore per questi strumenti.

Se l'elettrolitico stenta a ritornare a zero — parlo della verifica ohmetrica — proviamo a riformare il suo dielettrico. Sottoponiamo il condensatore ad una tensione bassa — diciamo 20 V — e monitoriamo la corrente di fuga, che, in alcuni minuti deve scendere decisamente. Se questo avviene, aumentiamo la tensione fino a quella di regime. Della massima corrente di fuga abbiamo parlato in **CQ 8/87** e **5/88**. Ci sono solo formule empiriche in questo campo, nei due articoli ne ho riportate due. Prendiamo la formula "meno severa" di Karl Hille DL1VU, uno dei big del radiantismo germanico e autore di libri che mi sono stati molto utili; vale la pena comprarli per chi sa il tedesco.

$I = 0,5 \cdot C \cdot V$

I in μA
V in Volt
C in μF

Nel nostro caso, il condensatore da 10 μF – 100 V:

$I = 0,5 \cdot 10 \cdot 100 = 500\ \mu A = 0,5$ mA

Secondo la mia esperienza, io mi terrei un po' sotto questo valore.

CONTROLLO OHMETRICO DELLA SEZIONE OSCILLATRICE

Cominciamo con il circuito di griglia, **figura 2**. Puntale negativo sulla griglia, puntale positivo a massa. Il microamperometro del GDM accusa un passaggio di corrente che varia con la rotazione del potenziometro. Si sono messi i puntali in questo modo per evitare che l'indice dello strumento si spostasse verso sinistra. Non sarebbe successo nulla, perché la corrente è frenata dal resistore da 10 kohm, ma è sempre antipatico vedere il povero indice muoversi verso sinistra.
Evitare assolutamente di mettere l'ohmetro dove è scritto "NO", per controllare il potenziometro, già controllato prima. Ricordiamo che la corrente nello strumento variava con il ruotare del potenziometro, che funziona da shunt. Con l'ohmetro fra il punto "NO" e massa, passa una corrente troppo forte nel microamperometro, specialmente nella portata piú bassa. Rammento che lo strumento del GDM non è critico, nel senso che deve solo darci un "dip". Nel caso fosse rotto, va sostituito con uno simile anche se non di eccellente qualità.
Terminiano, controllando l'isolamento dei due capacitori d'accoppiamento da 90 pF e il variabile, per assicurarci che le lamine mobili e fisse (statore e rotore) non si tocchino. Controlliamo anche le bobine e abbiamo finito.

CONTROLLO VOLTMETRICO-AMPEROMETRICO

Anche per questi controlli, mettiamo in atto la tecnica "prudenziale".
Sul primario colleghiamo un amperometro in alternata per monitorare la corrente assorbita. Un buon accorgimento è quello di interporre un autotrasformatore, fra spina e presa di rete, cosicché si può alimentare l'apparato in prova con tensioni ridotte.
Tutti gli apparati hanno un interruttore sul primario e l'amperometro in alternata può essere inserito senza dover interrompere il circuito, vedi **figura 3**.
Dopo aver dissaldato in C, diamo tensione. La corrente è di 20 mA sul primario. La tensione sul secondario è poco più di 100 V. La lampadina si è illuminata. Possiamo inserire la valvola e il filamento si accende.

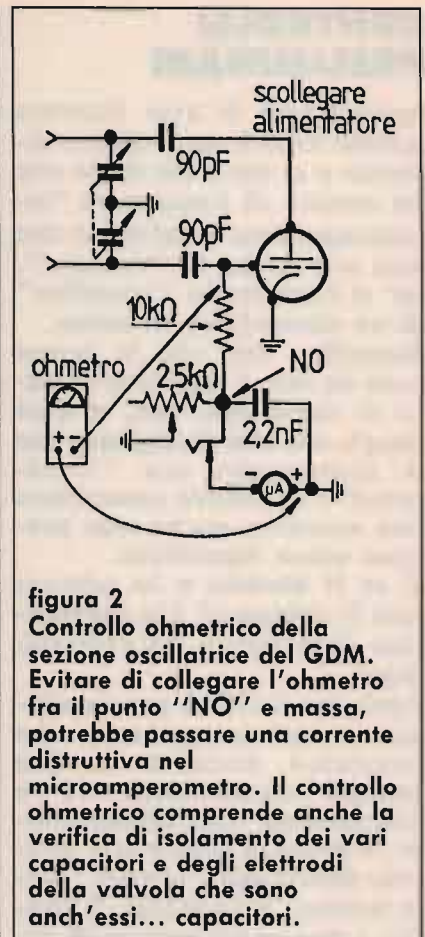



figura 2
Controllo ohmetrico della sezione oscillatrice del GDM. Evitare di collegare l'ohmetro fra il punto "NO" e massa, potrebbe passare una corrente distruttiva nel microamperometro. Il controllo ohmetrico comprende anche la verifica di isolamento dei vari capacitori e degli elettrodi della valvola che sono anch'essi... capacitori.

Colleghiamo il raddrizzatore, dopo aver dissaldato in B. Commutiamo il tester su tensioni continue, misuriamo poco meno di 100 V all'uscita del raddrizzatore, e così leggiamo la tensione pulsante ad una semionda, quindi il valore del voltmetro va preso... cum grano salis.
Siamo arrivati alla prova del fuoco: gli elettrolitici. Ci conviene diminuire la tensione sull'autotrasformatore, non solo per riguardo agli elettrolitici, ma anche perché qui il voltmetro segna la tensione di picco, che potrebbe essere superiore a 150 V, che è la massima tensione degli elettrolitici in oggetto.
Prima di andare avanti, va ricordato che gli elettrolitici restano carichi quando si toglie la spina e vanno quindi scaricati ogni volta che togliamo l'alimentazione di rete e prima di saldare e dissaldare. Osservando il circuito, si nota

che essi non hanno la possibilità di scaricarsi e restano carichi per molto tempo. Più a lungo restano carichi, tanto migliore è il loro stato di conservazione. Sempre in omaggio alla regola del double-check, misuriamo la tensione ai loro capi dopo averli scaricati.
Dissaldando in A, abbiamo inserito il primo elettrolitico e il resistore di livellamento. Si misurano ben 180 V, se abbiamo lasciato il trasformatore su 125 V.
Colleghiamo il secondo elettrolitico, il capacitore di bypass e il resistore di placca. Misuriamo sempre la stessa tensione di cresta, perché la valvola non c'è, e quindi non c'è assorbimento.
Per i dilettanti, che non hanno confidenza con le valvole, va rammentato che le valvole restano "calde" per diversi secondi dopo aver spento l'apparato, questo permette la scarica parziale o totale degli elettrolitici. Se però la valvola è stata tolta — mi riferisco al GDM — gli elettrolitici non si possono scaricare affatto e la stessa cosa si verifica se si dissalda in A. Siccome si può dimenticare se la valvola è infilata oppure no, il consiglio è di usare sempre il voltmetro. Se si vuole essere certi che gli elettrolitici si scarichino dopo un paio di minuti, si deve inserire un "bleeder" fra l'uscita dell'alimentatore e la massa.
Colleghiamo i quattro componenti del circuito di griglia, infiliamo la valvola e diamo tensione. Adesso la valvola assorbe corrente, anzi assorbe qualcosa in più del normale, perché manca la bobina. Sulla placca si misurano solo una trentina di volt e anche sui punti A e B la tensione è scesa.
È sempre buona norma controllare tensioni e correnti, anche dove queste non devono esserci; per esempio a sinistra del capacitore di accoppiamento di placca non deve esserci tensione.
Colleghiamo i rimanenti "pezzi" (bobina compresa), tutto funziona regolarmente perché il Colpitts oscilla sempre. Per questo si è scelto proprio il Colpitts per la prima esperienza di "troubleshooting" sugli stadi oscillatori. Anche se il trucco è vecchio come il mondo, si deve cominciare con cose facili. Se avessimo cominciato con il Clapp — è un derivato del Colpitts — avremmo potuto avere qualche dispiacere: qui bisogna regolare la reazione a seconda della "bontà" della bobina. Se la bobina ha un Q molto alto, possiamo usare un piccolo feedback; se la bobina ha un Q non molto alto, si deve aumentare il feedback. In questo Colpitts non si deve fare nulla e l'intensità dell'oscillazione resta praticamente costante da un estremo all'altro della gamma.

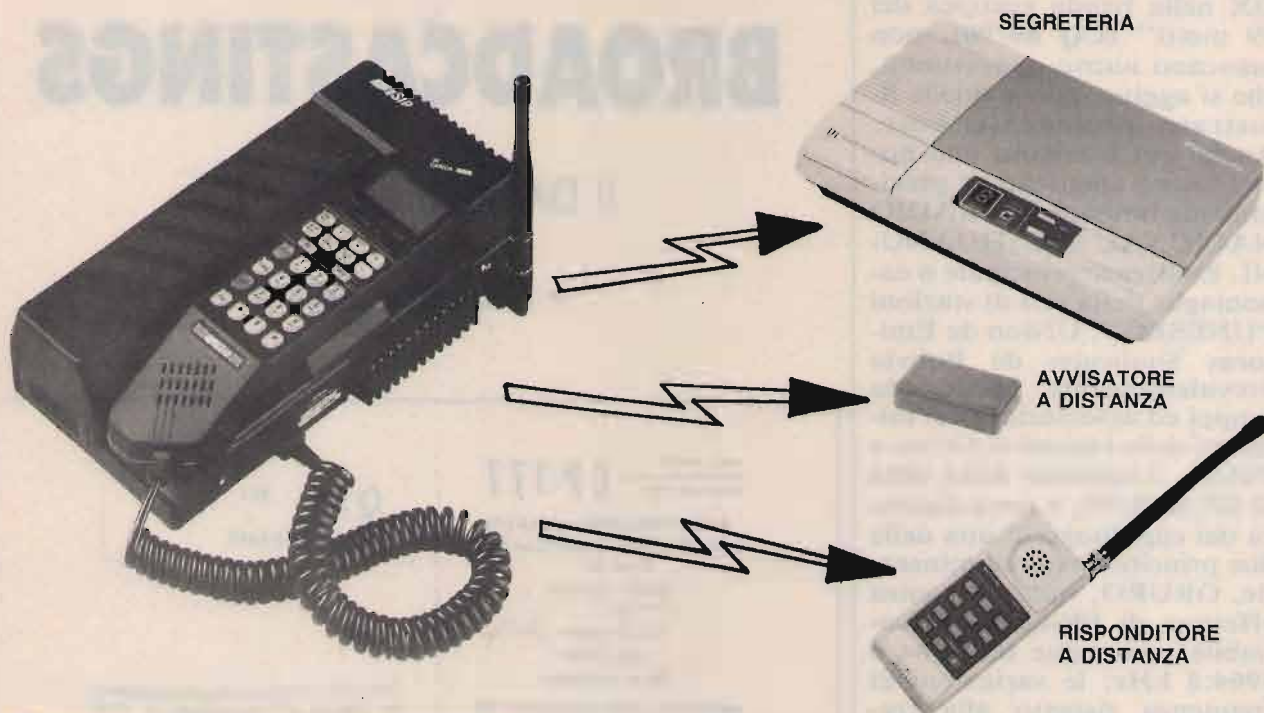
figura 3
Controllo voltmetrico-amperometrico dal GDM. È consigliabile un amperometro sul primario per monitorare la corrente assorbita dall'apparato. Molto utile è un autotrasformatore che consente di diminuire la tensione applicata. Il controllo voltmetrico è effettuato collegando i vari componenti "uno dopo l'altro".

RIPARAZIONE DI UN OSCILLATORE SENZA SCHEMA

È un po' meno facile, ma neanche troppo difficile.
Ammettiamo di dover riparare questo GDM. La prima cosa è cercare lo schema. Basta chiedere ad un old-timer, che certamente deve conoscere il circuito di un GDM perché erano molto "standard". Se non troviamo proprio questo, troveremo probabilmente quello della Heath, che era altrettanto diffuso. Un altro sistema è cercare un handbook... anziano. Se siamo proprio iellati, cerchiamo un GDM a FET, che è molto simile. In **CQ 4/89** IK8ESU, Domenico Caradonna, parla dei circuiti aggiuntivi del suo GDM a FET, di cui è pubblicato lo schema; lo stadio oscillatore è identico a questo, c'è un secondo stadio per avere un dip più energico, ma questo non è strettamente necessario, lo strumento poteva essere sistemato nel circuito di gate, come faremo noi prossimamente.
Dopo questa ricerca, ipotizziamo di avere solo una vaga

idea del nostro GDM. Allora apriamo la scatola e osserviamo i componenti. Come era prevedibile, tutti i componenti del circuito oscillante sono sistemati uno vicino all'altro. Per quello che riguarda l'alimentatore, non c'è nulla di nuovo rispetto ad un circuito solid-state.
Vediamo la valvola.
Come riconosciamo i piedini? Questa valvola ne ha sette: due devono essere per il filamento e i rimanenti cinque per i tre elettrodi. Questi cinque piedini diventano tre, se si osserva lo zoccolo, i piedini 1 e 7 sono collegati fra loro e la stessa cosa vale per i piedini 2 e 6.
Questi tre elettrodi devono essere la placca, la griglia e il catodo. Dove andrà il catodo? A massa, o direttamente, o attraverso un piccolo resistore. La placca? Deve per forza andare al positivo. La griglia? Anch'essa a massa, attraverso un resistore e attraverso lo strumento che indica il dip. Quindi non è molto difficile identificare i piedini di una valvola, se essa è *montata* in un circuito: basta seguire i collegamenti. La cosa è difficile, se togliamo la valvola dal circuito. In questo caso si può ancora indovinare, perché placca e griglia sono collegate ciascuna a due piedini. La morale è che quando si cannibalizza un apparato a valvola, l'identificazione dei piedini deve essere fatta *prima* dello smontaggio. Questo vale anche per gli altri componenti attivi e passivi, specialmente quando non si legge più quello che è stato stampigliato sul componente.
Ritorniamo al GDM.
Abbiamo ricostruito lo schema, quindi stiamo a cavallo. Non conosciamo tensioni e correnti, ma le possiamo indovinare. Se l'alimentatore è 100 V, la tensione sulla placca sarà la metà, e la corrente, se il resistore di placca è di 6800 ohm, sarà di 7 mA.

CQ

ACCESSORI PER RADIOMOBILI

RISPONDITORE A DISTANZA

Permette di ricevere telefonate fino alla distanza di 800 metri

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX
Motorola 6800

SEGRETERIA TELEFONICA

Di ridotte dimensioni con possibilità di telecomando

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX

AVVISATORE ACUSTICO A DISTANZA

Di piccole dimensioni: emette un beep-beep ogni volta che arriva una chiamata

disponibile per: 450 MHz tutti i modelli
Ote partner 900 MHz
Nokia TMX
Motorola 4800
Motorola 6800

NECP3 **Base di appoggio in auto con carica rapida**

MOTOROLA 4800-6800 **Kit trasportabile con sviluppo in piano (tipo Nokia TMX)**

Vendita-installazione di radiotelefoni cellulari 450-900 MHz "SIP"
Telefax per auto da collegare al radiomobile
Disponiamo inoltre di una vasta gamma di telefoni senza filo con assistenza effettuata nei Ns. laboratori

VENDITA PER CORRISPONDENZA

PRISMA **di Tarulli Dario**

Via Bramante, 11 - 60027 OSIMO (AN) - Tel. 071 - 7230176

OPERAZIONE ASCOLTO

BROADCASTINGS

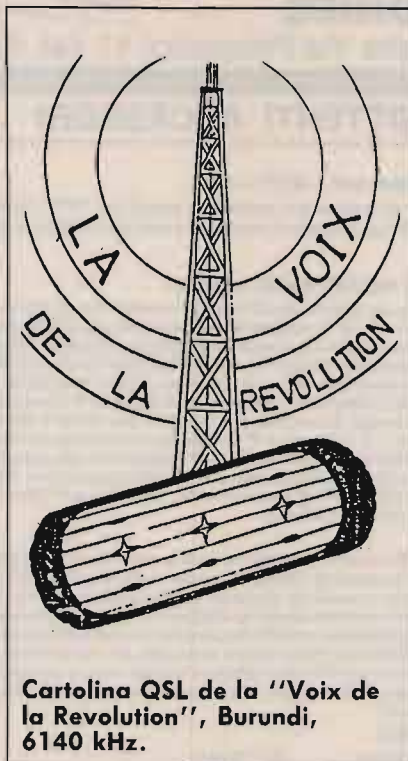
Il DX nei mesi "caldi"

• Giuseppe Zella •

Nella banda internazionale dei 49 metri, già ampiamente analizzata nella serie di articoli dedicati alla "Caccia al DX nella banda europea dei 49 metri" (**CQ 89/90**), non mancano nuove opportunità, che si aggiungono a quelle illustrate precedentemente. Anche qui troviamo una novità latino-americana e precisamente boliviana: la RADIO NACIONAL DE HUANUNI. Emittente principale o capomaglia della rete di stazioni "UNESBO", UNion de Emisoras Sindicales de Bolivia prevalentemente gestite da gruppi ed associazioni dei minatori delle regioni di Oruro e Potosì. Trasmette dalla città di HUANUNI, a poca distanza dal capoluogo di una delle due principali regioni minerarie, ORURO, sulla frequenza effettiva di 5964,5 kHz, variabile comunque tra 5964 e 5964,8 kHz; le variazioni di frequenza rispetto alla frequenza ufficiale di 5965 kHz sono dovute alle cause già illustrate e pur essendo abbastanza modeste, rispetto ad altri casi, sono comunque particolarmente utili dal punto di vista dell'eliminazione delle interferenze derivanti da altre emittenti. La situazione di questo canale, nell'orario ottimale di ascolto tra le 23,10 e le 23,50 UTC, è la seguente: oltre a RADIO NACIONAL può essere presente una stazione ripetitrice russa che inizia le trasmissioni alle 23,25 UTC nella frequenza di 5965 kHz; inoltre può essere presente la stazione religiosa e culturale dell'Ecuador: la Voz del Upano, sulla frequenza di 5964,9 kHz. È ovvio che queste due ulteriori presenze provochino notevole interferenza al modesto segnale (che non è però sempre tale) derivante dal trasmettitore da 1800 watt della stazione boliviana, ma in questo periodo si viene anche a verificare una frequente alternanza di condizioni, dovute solamente al mutare giornaliero delle condizioni di propagazione ionosferica che interessano una vastissima area geografica, che vede molto spesso prevalere il segnale di RADIO NACIONAL. È perciò indispensabile controllare giornalmente il canale, dato che non sono possibili previsioni delle condizioni a tempi brevissimi, cioè nello spazio di ventiquattrore. Per una rapida identificazione di quale delle due emittenti latino americane (presenti a poche centinaia di Hz una dall'altra) si stia ricevendo il segnale, ecco una traccia: la frequenza de la Voz del Upano è costantemente quella di 5965,9 kHz e le sue trasmissioni sono di carattere culturale. RADIO NACIONAL DE HUANUNI, tra le 23,10 e le 23,30 UTC, trasmette invece un notiziario prevalentemente dedicato ad argomenti di tipo sindacale e comunque attinenti il mondo del lavoro. Quindi, due tipi di programmazione, che pur essendo entrambi diffusi in lingua spagnola, sono difficilmente confondibili. Rimane la problematica d'interferenza, proveniente dall'inizio delle trasmissioni della stazione russa e, anche in questo caso, sempre grazie alla propagazione, si verificano condizioni di prevalenza della stazione boliviana, in special modo, se la sua frequenza d'emissione è di 5964 kHz. Naturalmente le possibilità di una ricezione decente non sono solamente da demandare

Cartolina QSL di Radio Nacional de Huanuni, 5964,5 kHz. Si notano i convenevoli tipicamente radioamatoriali, poco usuali per le stazioni di radiodiffusione, a riprova del fatto che il direttore è anche radioamatore. CP177 è il nominativo di Radio Nacional.

alla propagazione: le capacità selettive del ricevitore sono fondamentali ed indispensabile è l'adozione della demodulazione ECSS o per meglio dire della rivelazione LSB, semplicemente con le possibilità proprie del ricevitore ed ancor meglio con demodulatori sincroni del tipo "SPD1". È scontato che, utilizzando il ricevitore nel modo di ricezione AM, magari con la sua banda passante nella condizione "wide", non se ne caverà nulla. Questi e la stragrande maggioranza di segnali in banda tropicale sono di modesta ampiezza se comparati a quelli delle consuete emittenti operanti nelle bande internazionali, quindi solo marginalmente rivelabili con il rivelatore AM tradizionale; a ciò si deve aggiungere la presenza di potenti emittenti utility (o altre emittenti broadcasting, nel caso specifico della banda dei 49 metri) e delle conseguenti interferenze. Inutile perdere tempo se si utilizzano ricevitori del calibro di "SSR1" Drake, Barlow Wadley e altri apparecchi di pari classe per non parlare poi della stragrande maggioranza dei "portatili" normali che permettono l'ascolto delle superpotenti e nulla più. Chi dispone di ricevitori di una certa classe quali i vari JRC, i vari ICR Icom, e non ultimo lo R 5000 Kenwood con le opportune modifiche ed elaborazioni, non avrà alcuna preclusione a questo tipo d'ascolto. Discorso analogo lo possiamo fare per l'antenna ricevente: le antenne attive a larga banda non sono le più indicate per questo tipo d'ascolto. Passiamo ad altri ascolti interessanti offerti dalle bande dei 49 e 41 metri, riguardanti due emittenti africane, che in questo periodo si ricevono con segnali di buona qualità, grazie alle potenze d'emissione non certo marginali. "LA VOIX DE LA REVOLUTION", stazione nazionale del Burundi, utilizza

Cartolina QSL de la "Voix de la Revolution", Burundi, 6140 kHz.

la frequenza di 6140 kHz ed è ricevibile con segnali che raggiungono punte di alta qualità tra le 18,00 e le 18,59 UTC, con programmi in lingua francese; è senza dubbio il canale alternativo a quello di 3300 kHz, nella banda tropicale dei 90 metri, attualmente fuori servizio. La potenza d'emissione di questo trasmettitore, almeno così è dichiarato ufficialmente, è di 100 kW e quantunque fosse inferiore, l'intensità del segnale raggiunge punte di S 9+ e la modulazione è di buona qualità. L'identificazione è data in francese: "La Voix de la Revolution, station National de Bujumbura". Nella banda internazionale dei 41 metri si riceve un'altra africana, ubicata ben più a sud del Burundi ed a sud dell'Equatore; ciò è indicativo del fatto che le condizioni di propagazione in queste due bande ed in orari che differiscono di poco, sono molto simili. Dall'estremo sud dello Zaire si riceve la stazione di Lubumbashi dell'O.Z.R.T. (Office Zairois de Radiodiffusion et de Television), nella frequenza di 7203 kHz; anche in questo caso si nota un divario tra la frequenza ufficiale di 7202 kHz e quella effettiva d'emissione. Comunque è un vantaggio dal punto di vista della reiezione delle interferenze dai canali adiacenti ed in specialmodo da quello inferiore; il canale è libero sino alle 18,00 UTC ed i segnali di questa stazione regionale de "la Voix du Zaire" son ricevibili già dalle 17,30 UTC, con intensità e comprensibilità più che soddisfacente anche se non proprio equivalenti a quelli della Voix de la Revolution. D'altra parte, la maggiore distanza e la potenza di 10 kW sono certamente un elemento non trascurabile.
I programmi ricevibili nell'orario citato sono in lingua locale sino alle 17,45 e quindi in francese; alle 18,00 viene diffuso l'annuncio d'identificazione, seguito poi dal notiziario in francese.
A conclusione, consiglio vivamente i Lettori interessati all'invio di rapporti d'ascolto, di allegare sempre una registrazione su nastro magnetico, in particolare alle emittenti citate e comunque in generale a tutte quelle più riluttanti a rispondere, senza che si sostituisca però al rapporto sotto forma di lettera informale, ma che contenga comunque tutti i dettagli del programma ascoltato, gli stessi riportati nella registrazione allegata; si avrà così una probabilità in più di ottenere una risposta più che meritata. In ogni caso, registrare su nastro quanto si è ascoltato può tornare molto utile per confrontare, nel tempo, i mutamenti tecnici, di formato di programmazione, della medesima emittente, se non addirittura, costituire un archivio storico di fatti e situazioni molto importanti a livello mondiale che abbiano coinvolto la radiodiffusione.

CQ

COSE CHE CAPITANO ...

Pardon: che possono capitare, ovvero le avventure di Don Pino... Gufo Triste e i modelli radiocomandati

• *IKI0DM, CB Scoppio* •

Don Pino era proprio felice, era finalmente riuscito, raggranellando tutti i suoi risparmi, ad acquistare un favoloso amplificatore lineare a 5 valvole!
500 WATT OUTPUT, I VOSTRI AMICI RESTERANNO DI STUCCO VEDENDO UN SEGNALE COSÌ POTENTE E PULITO, QUALUNQUE DX SARÀ ALLA VOSTRA PORTATA...
Così decantava la pubblicità ed il nostro Gufo Triste stava ormai sballando freneticamente lo scatolone e non vedeva l'ora di collegare spina e antenna per far "restare di stucco" i suoi amici CB...
Anche il piccolo Giorgio sprizzava felicità da tutti i pori; lo Zio Nando, di ritorno da un viaggio a Tokyo, aveva portato per lui un enorme pacco con tanto di fiocco rosso e scritte di auguri in giapponese. Lo scartò in un attimo per vederne il contenuto e un ohhhhh!!!!! di meraviglia gli sfuggì dalle labbra. Davanti ai suoi occhi c'era un fantastico modellino di elicottero di quelli che raccolgono l'acqua nei laghi e poi la gettano sui boschi in fiamme completo in ogni particolare ed, ovviamente, perfettamente funzionante con tanto di radiocomando. Grazie zio Nando — disse Giorgio — Vieni fuori con me che lo voglio proprio provare. Per rendere più verosimile il tutto accesero anche un piccolo fuocherello e iniziarono le prime manovre di avvicinamento alla ampia fontana davanti alla chiesa...
Le 5 EL519 stavano arrossandosi piano piano e a Don Pino quei 4-5 minuti necessari per il riscaldamento parevano non passare mai. Chissà se i 500 watt di uscita ci sono tutti — stava pensando mentre si fregava le mani per l'impazienza. Guarda zio Nando, guarda come si impenna, guarda come scende in picchiata, ora gli faccio raccogliere l'acqua nella fontana così spengo le fiamme... che bello... che bello!!! Il piccolo elicottero, compiute un paio di peripezie si diresse senza indugio verso la fontana per effettuare il carico.
O L A A A A A A ! ! ! ! !
O L A A A A A ! ! ! ! !
F I U U U U U ! ! ! ! !
FIUUUUU!!!! SPLASH!!!!!
Il Farmacista, che ignaro stava passeggiando in via Roma si trovò bagnato da capo a piedi, senza comprenderne il motivo ma... ma... balbettò, cercando di asciugarsi con il fazzoletto... cosa è successo?
Don Pino guardava il wattmetro con malcelata soddisfazione e girava il commutatore dei canali con nervosismo, alla ricerca di qualche amicone per una prova "ON AIR".
Il piccolo Giorgio era invece preoccupatissimo, l'elicottero era sparito dietro la chiesa e non riusciva più a vederlo. — Eccolo! Eccolo! — Urlò lo zio Nando — Ma il serbatoio è vuoto... bho, riempilo di nuovo Giorgio.
O L A A A A A ! ! ! ! !
O L A A A A A ! ! ! ! !
F I U U U U U ! ! ! ! !
F I U U U U U ! ! ! ! !
SPLASH!!!!!
Questa volta fu il Sindaco a ritrovarsi bagnato fradicio in una splendida giornata di sole. Che scherzo del (omissis), se prendo il responsabile...
Non fece in tempo a terminare il pensiero che poco più in là la stessa identica sorte toccò al panettiere che, ignaro, stava schiacciando un pisolino davanti alla porta della bottega. Altra doccia fuori programma capitò anche al postino e al salumiere, tant'è che fu indetta una seduta straordinaria del consiglio municipale.
— Per me è colpa del buco nell'ozono — affermò un rappresentante della minoranza.
— Sarà piuttosto una forma di propaganda politica messa a punto da russi — gli ribatté la maggioranza.
— La responsabilità è tutta dell'inquinamento — Asserì un Verde — Non diciamo fesserie — Replicò il sindaco — È sicuramente colpa degli aereoplani militari che volano troppo bassi.
Stranamente nessuno incolpò

i CB, capri espiatori classici di ogni fenomeno strano ed incomprensibile agli occhi della gente comune.
La seduta degenerò, al solito, in rissa e terminò, al solito, con un nulla di fatto... se solo avessero immaginato che i responsabili del suddetto misfatto altri non erano che Gufo Triste ed il suo lineare, il quale, oltre ad amplificare (e squadrare) gli OLAAAA!!! e i FIUUUUU!!! provocava scompiglio e confusione nei comandi del radiomodello.
Don Pino, spense tutte le apparecchiature e si precipitò in chiesa per il vespro serale.
Tutto il paese era riunito nella piazza e... strano, nonostante ci fosse il sole e neanche l'ombra di una nuvola tutti erano muniti di ombrello e scrutavano il cielo con sguardo preoccupato. Ci vollero un paio di settimane per il ritorno alla normalità, ma bastarono due giorni per convincere il nostro amico Gufo Triste che i 4 watt del suo baracchino omologato erano più che sufficienti per i QSO locali; vendette il lineare ad un turista di passaggio accontentandosi di ciò che passa il "convento"... pardon, di ciò che passa il suo vecchio 40 canali.

CQ

BOTTA & RISPOSTA

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

• *Fabio Veronese* •

Solo una brevissima parentesi, prima di addentrarci nella selva oscura delle lettere e dei progetti di questo mese, per ricordare a tutti che lo spazio di B&R è a disposizione di chiunque desideri intervenire con qualsiasi proposta o richiesta di natura elettronica. Sono particolarmente ambite le vostre collaborazioni con progettini (... o progettoni!) e idee varie: basta buttar giù due righe e un disegnino — leggibili, grazie! — e inviare il tutto a: Botta & Risposta - Edizioni CD, via Agucchi 104, 40131 Bologna.
Ai più bravi, la pubblicazione firmata su queste pagine e il plauso unanime di tutti i Lettori di CQ; e adesso... avanti il primo!

UN FINALINO PICCINO PICCINO

L'amico Carlo de Vincenzi, di Sassuolo (MO), si lamenta del fatto che sulle pagine di B&R sono apparsi numerosi schemi di oscillatori per i 27 MHz (per la CB), ma mai quello di uno stadio finale o, comunque, di un circuito adatto a collegarli a un'antenna trasmittente.
Caro Carlo, ti accontento subito, proponendo in **figura 1** lo schema di un piccolo finale RF sintonizzabile sui 27-28 MHz, adatto sia a realizzare un trasmettitore da poco più di mezzo watt in antenna (un vero QRP, dunque) o a servire da amplificatore-separatore per il pilotaggio di più ambiziosi stadi successivi. In linea di massima, l'amplificatore di **figura 1** consente di utilizzare tutti i lineari da 20-30 W e più, forniti dal commercio sotto forma di minuscole "scatole nere". Visto il prezzo, tutto sommato basso, di questi dispositivi, direi che ci si trova in uno di quei rari casi in cui l'autocostruzione soccombe, sotto il profilo pratico, al già pronto. La realizzazione di un lineare di quell'ordine di potenze, infatti, comporterebbe una spesa e un impegno di tempo e di pensiero molto superiori, senza garantire a priori un risultato migliore.
Tornando allo schema, si osserva facilmente che il transistore impiegato, un comune ed economico 2N1711, è utilizzato in uno stadio amplificatore a emettitore comune. La base è pilotata direttamente dall'oscillatore o dal buffer dell'oscillatore. Il link, cioè la piccola bobina visibile a schema, di solito è già compresa in questi stadi. Se non lo fosse, si avvolgeranno 3 spire di filo isolato per collegamenti sul lato "caldo" (il più lontano da massa) della bobina dell'ultimo circuito accordato. Il collettore del 1711 è caricato col più classico dei filtri a π. Le due bobine, i cui numeri di spire si deducono dalla figura, sono avvolte con filo di rame smaltato da 1 mm, in aria, con un diametro di 10 mm, a spire compatte. I due condensatori da 2200 pF devono essere di buona qualità e isolati ad almeno 100 V: diversamente, si rischia che, alla lunga, vengano perforati dalla RF. I variabili da 350 pF, separati, dovrebbero essere in aria. Si possono ancora usare quelli a due sezioni, per onde medie: si sceglierà la sezione col maggior numero di lamine e, se ciò non fosse sufficiente, si collegheranno in parallelo le due metà. L'alimentazione è disaccoppiata con un'impedenza da 100 μH e un condensatore di fuga da 47 o 100 nF, ceramico. L'impedenza dovrebbe gestire una certa corrente, quindi non la si scelga troppo miniaturizzata. La messa a punto — collegata una sonda di carico o un wattmetro in uscita — consiste nella regolazione del variabile "lato collettore" per il minimo assorbimento, letto su un tester commutato per 100 mA f.s. e posto in serie al positivo dell'alimentazione. Questa condizione si otterrà per una posizione ben precisa, corrispondente all'accordo in frequenza con gli stadi precedenti. Si tratta ora di agire sull'altro variabile, "lato uscita", fino a far risalire al massimo possibile l'assorbimento. Ritoccando i due condensatori, con un minimo di pazienza,

sempre minimizzando l'assorbimento col primo e massimizzandolo col secondo, si otterrà la miglior resa d'uscita.
L'alimentazione è compresa tra 9 e 20 Vcc; volendo, questa tensione può contenere il segnale audio di modulazione, applicato secondo i metodi consueti.

figura 1
Stadio finale da 0,6 W RF, per i 27 MHz, impiegante un 2N1711.

LA RADIOLISSIMA

Il giovane Dario Ghezzi, di Sant'Angelo Lodigiano (MI), vuole proporre il progetto di un semplice ricevitore per le onde medie che, stando a quanto sostiene, gli ha dato notevole soddisfazione.
Dico io: saranno le virtù intrinseche del circuito, o sarà merito della vicinanza dei mega-ripetitori RAI di Siziano, che si ascoltano su quasi tutto il territorio italiano anche in pieno giorno? Agli sperimentatori l'ardua sentenza.
A me lo schema (**figura 2**) sembra intelligente, quindi ve lo propongo.
Si tratta, è chiaro, di un rigenerativo, ma non troppo convenzionale. Il rivelatore è TR1, collegato in reazione d'emettitore per mezzo del potenziometro R5, che retrocede una parte del segnale radio semirivelato a una presa della bobina di sintonia L1. Lo stesso segnale è disponibile sul collettore e viene applicato direttamente alla base di TR2, che da un lato funziona da amplificatore di bassa frequenza, dall'altro retrocede una parte del segnale amplificato alla base di TR1, per mezzo di C8 e R1, realizzando così un secondo percorso di reazione. Sul collettore di TR2 si può ricavare, per mezzo di C5, il segnale BF d'uscita, che può essere amplificato o ascoltato direttamente in cuffia ad alta impedenza. Se si di-

ELENCO DEI COMPONENTI

R1: 1 MΩ
R2: 47 kΩ
R3: 4700 Ω
R4: 2200 Ω
R5: potenziometro lineare da 1000 Ω
R6: 47 Ω

C1: condensatore variabile da 500 pF max
C2: 100 nF, ceramico
C3: 470 nF
C4: 10 µF, 12 Vl, elettrolitico
C5: 47 µF, 12 Vl, elettrolitico
C7: 220 µF, 12 Vl, elettrolitico
C8: 22 nF, ceramico

TR1, TR2: BC549 o equivalenti.

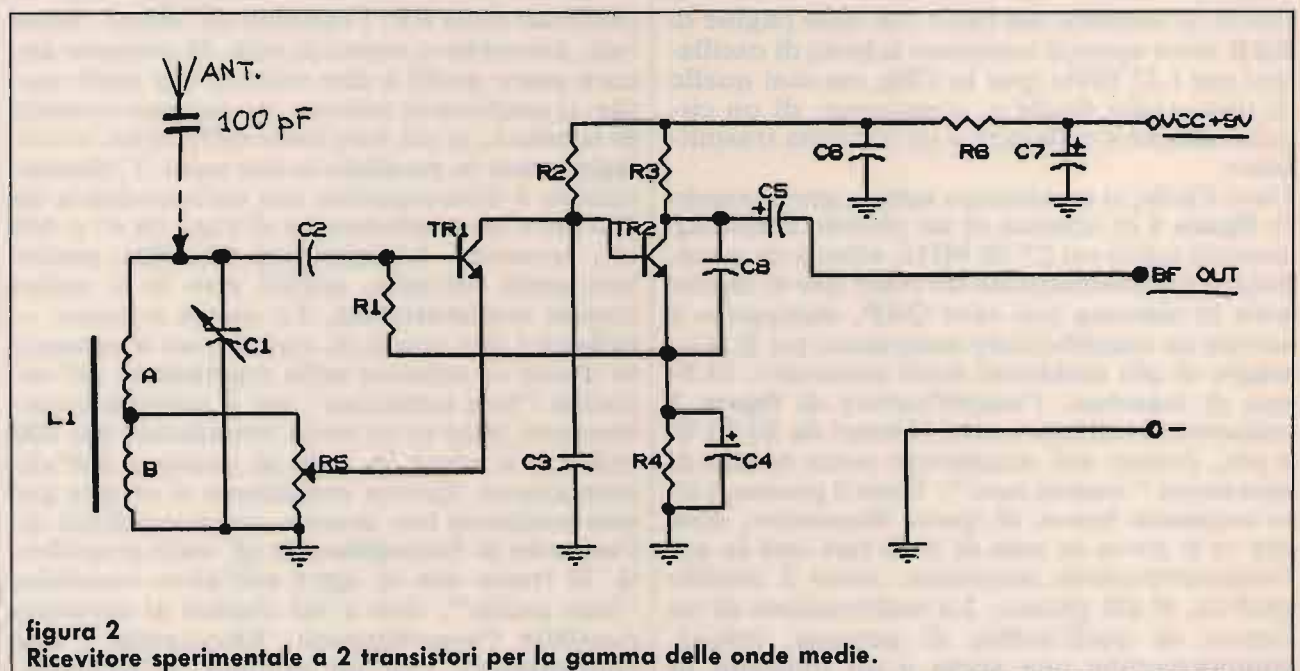



figura 2
Ricevitore sperimentale a 2 transistori per la gamma delle onde medie.

spone di una cuffia da 4 o 8 Ω, si porti il negativo di C5 a massa e si sollevi quello di C4, ricavando da qui l'uscita.
La bobina L1 si realizza con 65 spire di filo di rame smaltato da 0,5 mm circa avvolte su una bacchetta cilindrica di ferrite; la presa di reazione si trova a 5 spire da massa. Il variabile C1 è un elemento per onde medie, in aria o mica. Le due sezioni si collegheranno in parallelo. Data tensione (9 V), si regolerà R5 fino a udire il fischio di reazione, la si porterà indietro fino al limite del disinnesco e si ricercheranno le locali in onde medie per mezzo di C1. Se interessa ricevere qualche emittente in più, si collegheranno un'antenna esterna e una presa di terra.

IL MICROPRE

Una volta tanto, vorrei chiudere B&R con uno schema mio. Niente di particolare, per carità, e neanche tanto "mio", visto che l'idea originale appartiene al collega Giancarlo Buzio. Di personale c'è che costruii il piccolo preamplificatore microfonico visibile in **figura 3** addirittura ai tempi del liceo, rimanendo estasiato dalla sua sensibilità e dal fatto che si lascia pilotare alla perfezione tanto dalle capsule magnetiche, che io ho sempre... seviziato da vecchie cuffie, che da quelle piezoelettriche, va benone anche con i microfoni per registratori a cassette, magnetici, ma a media impedenza, 200 Ω circa. All'epoca, ho utilizzato il montaggio in tutti i modi possibili e immaginabili, dalla veste naturale di preamplificatore microfonico per RTX CB a quella di signal tracer e persino di stadio d'ingresso per un ricevitore VLF (il circuito di sintonia era una bobina di linearità per TV con in parallelo un condensatore da 33 nF, se ben ricordo): ed è proprio per questa insospettabile eclетticità che lo propongo, pensando che molti possiedono dei transistor al germanio, magari dimenticati in fondo a qualche cassetto e apparentemente inutilizzabili.
Così com'è, il pre ha il positivo a massa: logico, perché l'AC126 indicato è un PNP. Volete il negativo a massa, per poter utilizzare il circuito anche con un ricetrasmettitore moderno? Facile: fate come me, a suo tempo, prendete un AC127 (NPN) o un suo equivalente, rovesciate la polarità dell'alimentazione, et voila, ecco fatto: le prestazioni restano immutate. Non consiglio, però, di far uso di un NPN al silicio, sebbene si possa sempre fare qualche prova in questa direzione.

figura 3
Preamplificatore microfonico a elevato guadagno, impiegante un transistore al germanio.

NOVEL TI PROTEGGE DAI PRODOTTI A SORPRESA

Gli apparati Standard distribuiti da Novel sono studiati appositamente per il nostro mercato in conformità alle specifiche CEE e garantiscono funzioni e caratteristiche non riscontrabili in quelli costruiti per altri paesi. Se utilizzati in Italia, gli apparati non a norme CEE nascondono delle sorprese, addirittura, potrebbero essere stati manomessi nel tentativo di adattare il tono per i ripetitori a 1750 Hz, per espandere i limiti della banda operativa o per cercare di ottenere le funzioni speciali che caratterizzano gli apparati distribuiti regolarmente da Novel, il radioamatore che acquista uno di questi prodotti sarà nell'impossibilità di ottenere le prestazioni che si aspettava, non potrà beneficiare della Garanzia Novel o avvalersi del servizio di assistenza, nemmeno a pagamento, e neppure disporre di schemi o ricambi, perché la circuitazione adottata potrebbe essere diversa. Prima di effettuare l'acquisto, verifica se l'apparato ha il Certificato di Garanzia Novel, solo così avrai un prodotto Standard di importazione ufficiale, senza alcuna sorpresa.

I PRODOTTI STANDARD SONO DISTRIBUITI IN ESCLUSIVA DA NOVEL - VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO - TEL: 02/433817 4981022 - FAX: 02/4697427

OFFERTE E RICHIESTE

CERCO accordatore Drake MN 2700
Enzo Caiazzo - strada dei Campi, 13 - 10090 Rosta (TO)
☎ (011) 9540016 (ore pasti)

VENDO in blocco 2 ICOM IC25E + 2 VT50 + 2 LC55 + LC56 + BP84 + BP85 + BC72 + MB30 + 3BA11 + antennino telescop. + ant. veicol. magnetica Cushraft tutto come nuovo L. 1.500.000
Paolo Citterio - via Garibaldi, 14 - 27058 Yoghera (PV)
☎ (0383) 43795 (ore negozio)

VENDO antenne attiva Dressler ARA30 (200 kHz ÷30 MHz) completa di alimentatore originale e istruzioni. Condizioni perfette, usata solo in interno. L. 200.000
Gregorio La Rosa - via Maddalena, 119 - 98123 Messina
☎ (090) 718158

MORSE DIDATTICO, programma audiovisivo per C64, ti insegna rapidamente il CW. Velocità e tono variabili, trasmissione casuale, ecc. L. 27.000 contrassegno.
Rocco De Micheli - Traversa Mazzini - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 505731 (dopo le 20,30)

VENDO rotore CD45 direttiva CB 3 elementi nuova. Oscilloscopio RSI Sweep Marker USM 275 stato solido RTX AM SSB Dancom 200W bande marine VHF marino 50W.
Rosario Cassata - Piazza Turba, 89 - 90129 Palermo
☎ (051) 594862 (20÷22)

X SPECTRUM vendo cassetta C90 con la raccolta dei migliori programmi radioamatoriali, RTTY, CW, SSTV, FAX ecc. Tutti senza modem, istr. in italiano L. 60.000
IT9JPK, Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant.,1 - 94100 Enna
☎ (0935) 501258 (9÷13, 16÷20)

VENDITA di un lineare da base bremi BRL 210 80-100 watt in AM/FM 100-150 in SSB. Prezzo modico trattabile. Telefonare e chiedere di Luca.
Luca La Rosa - via Monteforte, 42/b
☎ (0931) 701640)

VENDO standard 5608D con 3 mesi di vita dimostrabili. Completo di duplexer esterno a L. 1.100.000
Corrado Albonetti - via Tagliamento, 4 - 60124 Ancona
☎ (071) 36561 (ore 14,00÷16,00)

VENDO pianola farfisa 20W **VENDO** schema elettrico Tenko 46T. Vendo proiettore sonoro super8 telefonare per accordi.
Raimondo Trogu - via Binaghi, 7 - 28015 Momo (NO)
☎ (0321) 926133 (dalle 19 in poi)

CERCO contatti con patiti del radioascolto UHF-WHF del Piemonte-Lombardia-Liguria per scambio esperienze ed eventuali liste.
Massimo Rosso - via Goito, 54 - 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 451862 (dopo le 20,00)

MORSE DIDATTICO, programma per C64 per apprendere velocemente il CW, vendo a L. 27.000 compreso invio su disco o cassetta.
Rocco
☎ (0833) 505731 (dopo le 21)

VENDO ricevitore Kenwood copertura continua R1000. Computer Olivetti M10. Commodore C64 completo di stampante e Driver. Tutto OK.
Carlo
☎ (049) 5957868 (solo serali)

NON PERDERE **CQ** DI AGOSTO
DUE RIVISTE AL PREZZO DI UNA!

CERCASI tasto automatico con memoria SA5010 Heathkit o indirizzo nuovo importatore QTC a tutti i grafisti. Massima serietà rispondo a tutti. Grazie
Maurizio Pelicci - Corso Garibaldi, 6 - 06024 Gubbio (PG)
☎ (075) 9271827 (serali - FAX 24 ore)

SURPLUS: RTX PRC 25, PRC 8 9 10 e CPRC 26 anche non funzionanti o con parti mancanti cerco e compro urgentemente cerco pure WS 31 anche in cattivo stato.
Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino
☎ (011) 616415 (solo serali)

VENDO ICR 71E, PBT, demodulatore sincrono Eskab, filtro XTAL 4 kHz, quarzo termostatato CR 64, telecomando, conn. 12V, performance manual. L. 1.300.000
Filippo Barbano - via Lanfranco, 43 - 17011 Albisola Capo (SV)
☎ (019) 480641 (pref. serali)

VENDO olivetti M10 32K RAM con manuale italiano. **CERCO** PK232 anche se versione molto vecchia. Cerco e scambio prg. radioamatoriali per PC IBM.
Luca Barbi - via U. Fossolo, 12 - 46036 Revere (MN)
☎ (0386) 566796 (ore ufficio)

VENDO antenne Eco modello Wega 27 a L. 110.000 oppure baratto con lineare ZG modello B300P
Valerio Passeri - via Lungomare, 100 - 89036 Brancaleone Marina (RC)
☎ (0964) 933417 (20,00÷22,00)

CERCO i circuiti stampati del RTX FM UHF di Matiaz Viomar
Luca Fusari - via Pietro Rondoni, 11 - 20146 Milano
☎ (02) 4237866 (20,30÷21.00)

VENDO yaesu FT101E + freq. digit. Yaesuft 102 + VFOFV 102 DM + SP102 Kenwood TS44S + AT - lineare HF 10 - 80M 500W ottime condizioni qualsiasi prova IMB originali.
Paolo Lucchi - viale Roma, 32 - 47042 Cesenatico (FO)
☎ (0547) 82880 (dalle 20 alle 21)

VENDO scheda madre asem PC100 Clock a 4,77 MHz nuova con 256K di memoria RAM installati a L. 50.000. Progo astenersi perditempo MS-DOS compatibile.
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV)
☎ (019) 673068 (ore 21)

VENDO ricetrasmittitore VHF FM Icom IC-28H 138-174 MHz perfettamente funzionante come nuovo.
Davide Cavaleri - via Dorsoduro, 81 - 30123 Venezia
☎ (041) 5206214 (ore pasti)

VENDO 4 antenne per 432 complete di adattatore con supporto per istallazione.
Iacopo Lencioni - via C. Neini - S. Donato, 350 - 55100 Lucca
☎ (0583) 53215 (dopo ore 21)

VENDO RTX Kenwood TS820 con microfono MC-35 RX ICom R71 entrambi in ottime condizioni
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

VENDO megaciclimetro EP517 UNA, audiogeneratore AG9A heatkit a L. 100.000 cad. Entrambi con manuali. **CERCO** annate radio riviste anteriori al 1967.
IWZADL Ivano Bonizzoni - via fontane, 102/b - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO geloso G/208, G/218, G/212, TX geloso 144/432 MHz, converter a valvole geloso, surplus italiano e tedesco, oscilloscopio B.F. MP3206 philips, oscill. mod.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO tutto ciò che posseggo inerente l'elettronica: componenti, riviste, libri, strumentazione, attrezzature per il laboratorio ecc. Basta chiedere!
Mario Invernizzi - viale Mario Parini, 22 - 27036 Mortara (PV)
☎ (0384) 90612 (dopo le 20,00)

CERCO geloso, TX 144/432 MHz, converter a valvole, G/12, G/208, G/218, ecc. Cerco surplus italiano e tedesco, oscilloscopio BF PM3206 Philips, RX hammarlund.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

CERCO Delta Loop o cubi Cal Quad (non più di 3 elementi) per i 27 MHz in buono stato e a prezzo ragionevole. Inoltre cerco rotore antenna CB.
Alessandro Scova - via F.lli Bandiera, 10 - 10138 Torino
☎ (011) 4475454 (ore pom. e ser.)

VENDO volvole Eimac 3-500 Z nuove scatolate. L. 180.000 l'una.
CERCO amplificatore BF stereo a valvole anche da riparare.
CERCO RTX Shimizu 105S.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (segr. telef.)

CERCO linea HF non manomessa Drake TR7A Kenwood TS930 TS940 Collinds.
Enrico Pinna - via Zara, 15 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)
☎ (0331) 401257 (dopo le 20)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e schemari e riviste radio epoca 1920/38 - Procuro schemi dal 1933 in avanti. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo, radio galene e pago bene detector a carborundum. Vendo radio perfette, funzionanti in sopramobili lucidati a spirito. A richiesta invio elenco.
☎ (010) 412392 (dopo 20,30 mai prima)

PERMUTO bibanda standard 520 come nuovo + custodia 8 mic "CMP 112" + pacco reg. + Ros Watt. "REVE × 160" + 2 antenne 144 e 430 con ric. HF omolog. tipo IR72R ICR 71E o simili.
Alessandro Bossolo - Largo San Luca, 17 30034 Mira Ponte (VE)
☎ (041) 421965 (ore pasti)

JRC NRD-525 ricevitore professionale vendo, come nuovo due mesi di vita. Imballi e istruzioni 0 32 MHz tutti i modi
Fabrizio Teranova - via Sant'Agostino, 12 - 10121 Torino
☎ (011) 4366831 (ore ufficio)

AOR 2002 scanner 25-1300 MHz - AN/FM vendo L. 650.000.
Massimo Cerveglieri - via Pisacane, 33 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 225610 (dopo le 20)

VENDO RTX I COM-271E, 25W regolabili, imballi e manuali originali. Aliment. Stab. 10A da 0÷15V con due strumenti. Antenna FR 5 elemen. In blocco L. 900.000 tutto nuovo.
Giorgio Albani - Piazza A. Lupi, 10 - 05011 Allerona (TR)
☎ (0763) 68830 (ore pasti)

VENDO boomerang Sirtel 5/8 EL 26-28 MHz completo di staffa L. 25.000; Lemm 1/2 corta 5DB gain L. 35.000. Cerco Mic da base. solo 02 e provincia.
Alberto - Brugherio (MI)
☎ (039) 877383 (20÷21)

VENDO manuali I176 I177 208 MD 203 OS8CE OS26 34 46 51 62 104 121 140 141B R209 MK2 R210 220 266 274CD 361 388 390 390A 392 516 648 BC733A ARN5R89B ecc.
Flebus Tullio - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO RX scanner AOR a 25÷550 MHz perfetto mod. AOR 2001 L. 400.000.
Franco Isetti - via Reggio, 5 - 43100 Parma
☎ (0521) 773998 (ore serali)

CERCO tastiera per PC professional della Texas Instruments del 1984.
Franco Giannone - Via Cesare Pavese, 6 - 10100 Torino
☎ (011) 343036 (ore serali)

VENDO audio generator AG 9A heath kit completo manuali inglese e italiano come da descrizione su CQ a L. 100.000. Cedo 50 volumi "I Grandi fotografi" a L. 100.000.
Iwzald, Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102/b - 25133 Mompiano (BS)
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CEDO programmi per commodore 64 su dischi e nastri. Prezzi modici. Invito lista gratuita su richiesta. Scrivere a:
Franco Probi - viale Bovio, 95 - 65124 Pescara

VENDO stazione per ricezione satelliti polari e meteosat completa di parobola, supporto, illuminatore, amplificatore, sintonizzatore, monitor, videoconvert.
Angelo Chaussadis - via Rino Chesi, 63 - 53010 San Rocco a Pilli (SI)
☎ (0577) 347892 (20÷21)

VENDO o permuto con altri apparati rice trans Heathkit HW 101 E HW 32 microfono Turner + 2 ricevitori a sintonia continua Icom IC 71 a ricetrans 144 base FM SSB IC 711E Palmare 432 Yaesu FT 709. Tutti gli apparati sono in perfette condizioni usati pochissimo garantiti.
Mario Ferrari - via Molino, 33 - 15069 Serravalle scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

VENDO schemari TV editrice antonelliana dal N° 20 (1974/75) al N° 49 (1986/87) in ottimo stato e completi di due indici generali. Possibilità di fatturare vero affare.
Bottero Lelio - via S. Giuseppe, 1 - 12061 Carrù (CN)
☎ (0173) 750937 (ore negozio)

VENDO standard C528 bibamda nuovo un mese di vita, RTX 100/180 MHz 330/400 MHz 400/480 MHz, RX 820/890 MHz 900/980 MHz L. 600.000.
Causa non utilizzo.
Andrea Marcuzzo - Via Rochi Maddalena, 7 Troglia - 10082 Cuorgnè (TO)
☎ (0124) 651127 (12÷13,30 - 18÷22)

VENDO scanner bearcat Uniden XL 100 16 memorie con imballo completo di tutto L. 200.000.
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta Mondolfo (PS)
☎ (0721) 968037 (ore pasti)

VENDO RTX VHF Kenwood TR 2400 + carica batteria da tavolo. Vendo CB 40Ch mod 80 alan + 2 pacchi batterie estraibili con carica batterie + supporto amplificato 25W 12V + antenne alto rendimento nuovi. Prezzi interessantissimi. Inoltre vendo portatile CB 80Ch perfetto + direttiva Yagi 3 elementi con rotore. Vendo Kenwood TS 140S completo di alimentatore 30A + mic. MC-80 6 mesi di vita + di polo 40-45m + 25M cavo RG 58
Andrea Sommavilla - via Pedecastello, 4 - 32024 Castion (BL)
☎ (0437) 925180 (dal lunedì a venerdì 20,50÷22)

VENDO demodulatore per RTTY - CW Amtor Noaz MKz C64 floppy disk drive 1541-II, monitor fosfori verdi, reg. Joistik programmi vari L. 850.000 trattabili.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)

STAZIONE CB formata da President Lincoln 26-30 + microfono base sedelta eco master plus + alimentatore ZG 10A/0-15V mod. HP 125 + prosmetro wattmetro accordatore, vendo a L. 450.000 anche singolarmente. Pochi mesi di vita, qualsiasi prova.
Giorgio Garlaschè - via F. Petrarca 7/c 21047 Saronno (VA)
☎ (02) 9620992 (20.00)

VENDO Kit 18 Chip memoria da 128 e da 512 KB per PC-XT-AT. Disponibilità limitatissima di 4164-2 e 41256-10 o equivalenti a prezzi interessanti.
Salvo Rosta - via Galilei, 30 - 96016 Lentini (SR)
☎ (095) 945025 (dopo le 19)

VENDO amplificatore lineare HF da 3 a 30 MHz 1500 watts effettivi, computers Spectrum L. 100.000, microfono da tavolo Preamp Shure L. 100.000 di polo Rotat + diret. VHF.
Ermanno Tarantino - via Roma, 159 - 88074 Crotone (CZ)
☎ (0962) 21219 (pranzo)

VENDO Surplus TR935 RTX 15W 20C da 37 a 38,350 MHz Simplex e Duplex completo di rack, strum. mis. Altoparlante e microf. orig. perfetto L. 100.000.
Alberto Martellozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

XY monitor HP1332A vendo generatore barre colore e reticolo granada mod KG1 multimetro Fluke 8020A 5weep, wavetek mod 1501 400 950 MHz misura picco BIRD.
Antonio Corsini - via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

CERCO cataloghi anni 70-80 Marconi Tektronix, Hewlett, packard e altre ditte minori. Fate un'offerta.
Luciano Paramithiotti - via di Cervinano, 22 - 51016 Montecatini Terme (PT)
☎ (0572) 772563 (dopo le 18)

PERTUTO Handycom 505 intek omologato 40 canali inusato con VHF vecchio tipo canlizzatore funzionante zona genova e limitrofe non spedisco.
Alberto Cestino - Benettini, - 2/6 16143 Genova
☎ (010) 502455 (ore 20÷21)

CERCO circuito stampato del cruscotto alfetta 2000TD anno 1981 mese Aprile.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa
☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

CAMBIO M10, ideale per packet anche da portatile, perfetto stato, con RTX MF 144 veicolare tipo FT211, IC28 ecc. Cambio di persona non spedizioni.
Romano Dal Monego - via O.V. Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 49036 (ore serali)

CERCO amplif. lineare 250W AM/500 SSB tipo Jumbo CTE o magnum o altri modelli.
David Nera - via Gera, 3 - 23030 Chiuro (SO)
☎ (0342) 483016 (20÷22)

CERCO accordatore automatico funzionante perlomeno dalla 26 MHz alla 28-315 MHz da abbinare a modulo HF. Cerco anche transverter 45 mt + dipolo 45 mt.
David Nera - via Gera, 3 - 25030 Chiuro (SO)
☎ (0342) 483016 (20÷22)

CERCO disperatamente una cartina radioamatoriale di tutto il mondo con le varie suddivisioni e con la mappa azimutale incorporata a L. 20.000 trattabili.
VENDO un rosmetro wattmetro e accordatore di antenna 26/30 MHz HQ 500 CTE international praticamente nuovo 1 mese di vita perfettamente funzionante al modico prezzo di L. 50.000 (nuovo L. 130.000) causa passione terminata. Dist. saluti.
Ivan Bonazzi - V. Galilei, 8 - 654112 Pescara Abruzzo (PE)
☎ (085) 4212078 (ore pasti)

VENDO FT901DM 15÷30 MHz + SP901 tutto perf. funz.
Silvano Bertolini - via Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (18÷20,30)

VENDO riviste anni 60, selezione RTV e RAdiorama; 70 numeri in buono stato a L. 70.000 + sp. postali. Stampante ATARI SMM804, 80 col. 9 aghi a L. 100.000.
Golzio Flavio - via A. Chanoux 12/26 - 10142 Torino
☎ (011) 4033543 (serali)

VENDO valvole nuove imballate e sigillate orig., TFK tipo AF7 WE34 - WE17 - WE56 valv. Philips tipo 18042SQ valv. Philips tipo EL81 valvole particolari TFK PCL 501. Valv. tipo DA= 7721 - EC806S - E83CC - E86CC - E288CC - E182CC - EC8010 - ECC81000. Valv. ricambi orig. geloso tipo 7868. Occhi magici tipo EM84 - EM87 - EM81 - EAM86 - UM80 - 6AL7. Valv. tipo ECC86 - 88 - 89 - 91 - EF6 - ECL113 - EQ80 - EL84 - EC86 - 88 - 93 - 95 - EL41 - 42 - EC80 - EF42 - EZ40 - ECH41 - 75 - UF4 - 6AK5 - 6AF4 - 6V6GT - 6DQ5 - 7581A - 5964 - 5965EX - 5696 - 85A1. Zoccoli Noval per CS, zocc. Otcal in bachelite di qualità con ghiera spessa e cromata, zocc. Otcal ceramici attacco a molla orig. Aphenol. Molti altri tipi. Trasformatori uscita per RX a tubi o per piccoli ampli. PT10W PM5Kohm sec. 80HM variabili ad aria demoltiplicati da 425PF variab. dem. da 170 + 170 + 170 PF.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano
☎ (0574) 987216 (13,30÷20,30)

VENDO RTX CB Lafayette haway 40 canali AM omologato, con micropreamplificato e beep di fine trasmissione "1/4 note.
Il tutto a L. 100.000 (solo Lazio).
Stefano
☎ (06) 2574990 (solo sera)

VENDO GRC9 completo cavi alimentatore microtelefono PRC8-9 RT70GRC con alimentatore 19Mk. Telescrivente TEE 400 50 75 100 solo ritiro di persona.
Fanco Berardo - via monteangiolino, 11 - 10073 Cirie - TO
(19÷21)

VENDO analizzatore di spettro 0÷120 MHz in Kit L. 269.000 monitor Philips 9"B/N L. 120.000. Ricevitore 20MT. Conversione diretta (78×78mm) in kit L. 98.000.
Stefano Malaspina - viale medaglie d'oro, 35 - 63023 Fermo (AP)
☎ (0734) 216165 (pomeriggio)

VENDO ricevitore geloso mod. G/4 216, perfetto ed originale in ogni sua parte, si presenta ottimamente funzionanate. L. 350.000 trattabili. Inoltre annuari ANIE radio TV elettroacustica anni '50, '60, '70.
Alessandro Paoli - via Cavour, 8 - 56022 Castelfranco di Sotto (PI)
☎ (0571) 480275 (ore pasti serali 20÷22)

CERCO ricevitore SP 600/JX, R 274/FRR. Cerco inoltre generatore di segnali AN 191/URM.
Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷22)

SCAMBIO programmi radioamatoriali per Amiga. Vasta softeca a disposizione.
Danilo Campanella
☎ (010) 679096 (solo serali)

VENDO in fotocopia schemi radi o del ravalico tre volumi periodi prebellico postbellico e 1950-55 in totale 1500 schemi o permuto con materiale radio L. 250.000.
Maurizio Della Bianca - via copernico 16a/48 - 16132 - Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

PERMUTO sommerk amp FT 250 + alimentatore di linea (vero gioiello) con portatile 2MT. Vendo president Jackson poco usato come nuovo L. 220.000 + turner M + 3B nuovo a L. 100.000 non trattabili
Franco Gasbarri - via C. Spatocco, 40 - 66100 Chieti
☎ (0871) 41830 (dalle 14 alle 20)

VENDO programma originale Kantronics pacterm 64 versione cartuccia Eprom L. 50.000 e Maxfax 64 versione Europea su disco a L. 20.000 il tutto come nuovo.
Sergio Lanteri - via Banchette, 89 - 18030 Poggio di Sanremo (IM)
☎ (0184) 513417 (ore 19÷21)

SORPLUS cedo BC1000 con alimentatore orig. 150KL LS3 30KL aliment PP281 12V per R108 30Kl rete mimetica 60KL radiogoniometro ANTRO1 1200KL completo.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 30/b - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (19÷22 No S. e D.)

VENDESI Galaxy saturn da base con echorosmetro, rogeerbeep frequenzimetro, 5 bande, 4 nodi, affarone L. 600.000 tratt.
Alfredo Pagliari - via Umberto I, Loc. Volpaio - 01010 Blera (VT)
☎ (0761) 470561 (dopo le 20)

CERCO DGS1C sintetizzatore digitale per Drake R4C con prova prima dell'acquisto cerco anche filtro FL6000.
Franco Magnani - via Respighi, 2 - 40069 Zola prodosa (BO)
☎ (051) 755843 (16÷20)

VENDO Icom IC475H MHz 430-440 75 watt aut. e ricevitore icom IC R7000. Entrambi praticamente nuovi. Prezzi molta scontati.
Carmelo Francesconi - via Trieste, 84 - 38068 Rovereto (TN)
☎ (0464) 439347 (primo pomeriggio)

VENDESI RT144 Labes 100K, oscill. da rip. 40K, cartuccia Niki 40K, Telef. s. fili da sistemare 50K, N°2 ampli RCF valu. 100K, valvola 829 nuova 30K, o scambio con RX.
Gildo Pavan - via Bassano del Grappa (VI)
☎ (0424) 28690 (serali)

PRESELETTORE d'antenna copertura HF 18-30 MHz dotato altresì di convertitore OL-OM (0-2 MHz), alimentatore rete incorporato, nuovo mai usato e di dimensioni compatte vendo a prezzo interessante. Ideale per adattare qualsiasi antenna al ricevitore e per il DX.
Riccardo Borelli - via Partigiani, 16 - 27028 S. Martino Siccomario (PV)
☎ (0382) 490139 (ore 20)

VENDO per PC IBM e compatibili scanner genius GS4500 completo di software a L. 200.000, modem interno 2400 Baud Hayes compatibile a L. 180.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona
☎ (071) 203248 (14,30÷15,30)

VENDO RX Icom IC-R70 in condizioni impeccabili a L. 1.000.000. Non spedisco. Telefonare ore ufficio.
Renato Frediani - via P. Neri, 13 - 20146 Milano
☎ (02) 26000077 (ufficio)

VENDO CBM5×64 partatile vendo TRS80 computer (come l'M10) vendo stazione completa BC604/603 (2×604, 3×603, 1×portavalvole) o cambio con altro surplus.
Carlo Scorsone - via manara, 3 - 22100 Como
☎ (031) 274539 (sera 19÷22)

VENDO accordatore HF AT 130 (10÷MT.) perfetamente nuovo, antenna tona 144 doppi polarizzazione 2×9 Oskar 200.
Carmine
☎ (0874) 98968 (dalle 20÷22)

VENDO computer MSX VG8920 + registratore + Joyst. + 200 giochi + manuali + modulo musicale con eco. Seguencer campionatore. Tutto a L. 350.000.
Roberto Merlo - vio Carlo Marx, 11 - 27020 Gravellona Lomellina (PV)
☎ (0381) 95131

VENDO amstrad portatile 640K + Floppy 360K esterno con Box + alimentatore + moder 2400 con correzione d'errore e videotel + numerosi dischi tra giochi e utility e scheda per collegare Hard Disck. Vendo a L. 950.000.
Andrea Ladillo - via F. Corridoni, 27 - 00195 Roma
☎ (06) 3746425

SCAMBIO radio del 1953 CM 3 bande d'onde funzionante cambio con RX TX 2 metri.
Carmine Civitillo - via Tiberio Cusano Mutri, 16 - 82033 Benevento
☎ (0824) 862265 (18÷21)

VENDO Capicimetro 1PF 1MF L. 100.000. Cercametalli NE L. 150.000. Scambio numeri doppi sistema pratico chiedere lista. Compro vecchie riviste.
14AWX Luigi Belvederi - via Palestro, 71 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 202603 (ore 17÷19)

VENDO demodulatore RTTY CW AMTOR NOA2 MK2 C64 Floppy 1541/II monitor verde registratore Joi stik programmi L. 800.000. Direttiva gel. 2M nuova L. 100.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 941366

CERCO programmi radio e non per Amstrad CPC664 supporto CFD da 3".
Cerco Club Amstrad per apprendere notizie.
Stefano Stradini - via Battisti 129/A - 19022 Le Grazie - Porto Venere (SP)
☎ (0187) 902559 (dopo le 20,30)

VENDO RTX portatili 50 MHz Standard "Picotank" portata 1 Km Voxsimplex Full Duplex 3 canali. La coppia L. 300.000 nuovi in garanzia imballi originali.
Nino Molinari - piazza Loreto, 29 - 87100 Cosenza
☎ (0984) 37532 (solo serali)

COMPRO generatore onda quadra e sinusoidale (o solo quadra) stato solido o valvolare di bassa frequenza possibilmente strumento semiprofes. in buono stato.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 525923 (serali)

CERCO schema elettrico o fotocopia libretto istruzioni CB la fayette nevata 40 canali AM/FM.
Paolo Marzin - via Friuli, 10 - 33080 Porcia (PN)
☎ (0434) 923005 (ore pasti)

VENDO RTX Kenwood 820 10/160 250 W + VFO + MC60; RTX 144/150 Yaesu 209/R; RTX 138/174 IC28/E 25 W; RTX 50/54 MHz 10 W national ottimo stato; IBM compatibile 640 KB monitor FV drive 23,5. Aereomodelli vendo N. 4 elicotteri; 1) Augusta 109 rotore quattro pale mod. da ultimare completo di tutti gli accessori; 2) Graupner 60/80 buono stato senza RTX; 3) Ecureil completo di radiocomando pronto al volo più accessori batteria, carica batteria, messa in moto; 4) Aliante Graupner modificato con motore a scoppio (modifica da ultimare) MT. due apertura ali. Tutto il materiale è garantito, in ottimo stato nuovo da visionare e controllare presso il mio domicilio. Prezzi interessanti.
Angelo Lombardi - via A. Sepe, 31 - 83054 S. Angelo dei Lombardi (AV)
☎ (0827) 23678 (10÷12 - 18÷20)

CAUSA cessata attività vendo seguenti apparecchi semiprofessional nuovi: generatori ioni negativi L. 120.000 Cad.; stimolatori per calmare dolori L. 150.000 cad.
Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (dopo ore 18)

CERCASI Urgente schema ricetrasm. 1,5 30HF MEC CQ110 E SSB. Cerco Anche colli HS 392 da scambiare con BC611 Arc 34 BC221. Ricevitori da 100-160 VHF 200-400 VHF BC311 BC1000.
Ernesto Morelli - via F. Matuccia - 010033 Civitacastellana (VT)
☎ (0761) 514679 (ore pasti)

VENDO rivetore JRC NRD525 con filtro 1kHz e altoparlante estrno.
Pierluigi Calligaro - via Savorgnana, 43 - 33100 Udine
☎ (0432) 509891 (ore serali)

CERCO lineare valvolare ZG BV 1001 valvole nuove con schema cambio con ricevitore.
Salvatore Giardini - via Amendola, 146 - 87011 Cassano Ionio
☎ (0981) 76718 (20÷22)

VENDO Kenwood TH205At con DTMF 3 antenne gomma 1 antenna esterna 2 pacchi patterie 2 carica batterie 1 microfono esterno 1 altoparlante esterno ecc. Occasione.
Bartolomeo Scarafia - Viale M. Buonarroti 64/6 - 16159 Genova
☎ (010) 490550 (ore pasti)

COMPRO per inizio attività apparato HF-VHF anche vecchio tipo, inoltre cerco, per studio, manuale e schemi di qualsiasi apparato amatoriale spese spe. a mio carico.
Giovanni Liuzzi - via Tiburtina, 572 - 00159 Roma
☎ (06) 433031 (dalle 20 in poi)

VENDO FT 901 DM + valvole nuove + SP901 (alt. esterno) tutto in ottime condizioni.
Silvano Bertolini - via Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (18,30÷20,30)

VENDO o cambio con ricevitore geloso a valvole tipo 64 o simili. Contatori Geiger nuovi tascabili professionali.
Antonio Lanzara - via Privata Ulivi, 16 - 22050 Lierna (CO)
☎ (0341) 741543 (18÷20)

CERCO schema oscilloscpio Corael 5-59B in Rack o di oscilloscopi professionali valvolari stessa epoca.
Antonio Tranfaglia - via Cozzolino, 158 - 80056 Ercolano
☎ (081) 7321407 (solo serali)

LIBRI su Marconi cerco. Inoltre autografi riviste e memorabili sullo stesso argomento. Inviare offerte a:
Enrico Tedeschi - via Fanocle, 30 - 00125 Roma
☎ (06) 6056085-6055634

VENDO converter X15 da 113 a 139 MHz applicato al CB si ascolta la banda aerea. Come nuovo L. 150.000 non trattabili.
Battista Quarna - via Giovanni XXIII, 1 - 28010 Cavaglio (NO)
☎ (0322) 806468 (12,00÷13,00)

VENDO o CAMBIO con RX Icomicr71 tastiera MSX Frael Bruc 100 + monitor Philips 80 fosfori verdi registratore manuali scuola 2F vendo a L. 1.000.000. Cambio + Comp.
Giorgio Gallo - Corso Bruno Peiroli, 16 - 10053 Bussoleno (TO)
☎ (0122) 640320 (13,30÷19,00-20,00)

HELP!! Colleghi CB, aiuto! Cerco schema lafayette LMS 230 e multimode 3, inoltre apparati DI e Vi sopra da rottamare per recupero parti meccaniche, TNX.
Raffaele Cascone - via G. Iervolino, 237 - 80040 Poggiomarino (NA)
☎ (081) 8652565 (ore 14÷16)

SCANNER palmare AOR1000 8-1300 MHz 1000 memoriale nuovo vendo a prezzo da concordare apparecchio con inballo e accessori originali.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5314069 (dopo le 20)

VENDO RTX FT 277ZD con Warc completo di FC902 oppure permuto con RX FRG8800 - 9600 o Icom. Omaggio HI Gain 18AVT.
Piero Pontuali - via del Lavoro, 5 - 01013 Vetralla (VT)
☎ (0761) 472092 (ufficio)

VENDO per cessata attività di tecnico riparatore schemari televisivi celi dal vol. 40 al vol. 63 ancora nuovi e imballati.
Sandro Blasi - via Carpurnio F. 54 - 00175 Roma
☎ (06) 7672391 (ore pasti)

KENWOOD TS830S, VFO230 digitale AT230 micro manuali e imballi vendo o cambio. Icom IC32E V/UHF bibanda accessoriato + Yaesu FT 290 FM SSB pile NC cambio con HF continua.
IS0 WHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (14-15÷19-22)

VENDO Olivetti M10 con plotter e modem L. 400.000 CB omologato L. 100.000. Scheda DTMF L. 100.000 Icom ICZ5E + accessori 1 mese L. 490.000 radiomobile italtel L. 750.000.
Davide Copello - via dell'Arco 45/z - 16038 Santa Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 287878 (ore pasti)

RICEVITORE scanner kenwood RZ1 un anno di vita usato pochissimo con imballo L. 500.000 tratt. vendo baracchino CB 40CH Mop Alan 7780S L. 150.000. Solo Genova.
Gian Mario - salita S. Franc. da Paola 30/13 - 16126 Genova
☎ (010) 262537 (ore 13-14,30÷20-22)

CERCO RTX shimizu 105 S. Cerco amplificatore di BF stereo a valvole anche da riparare.
Sergio Sicoli - via madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472

CEDO per realizzo: Yaesu FT101 Soka 747, Icom IC2 11, micro MC50 ricevitore HF ERE XR1000, PA 2M Microset 40W, commodore C64, Transverter 50MHz Home Made.
Michele Imparato - via Don Minzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806147 (ore 20÷21)

OCCASIONE: Vendo telaietti VHF; TX + finale 15W L. 60.000 in omaggio telaietto RX.
Gianni
☎ (02) 730124 (sera)

CERCO apparato HF novel NE 820 DX. Grazie annuncio sempre valido.
Luigi Grassi - località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

PC AMSTRAD 1640 Floppy disk 5¼ scheda grafica Hercules Mouse Monitor monocromati programmi vari vendo L. 600.000 causa inutilizzo.
Loris Andolfatto - Baracca, 48 - 28062 Cameri (NO)
☎ (0321) 517227 (ore serali)

CERCO amici disposti a donare a missionari in africa RXTX HF anche non moderno purchè funzionante a 12V.
SCRIVERE O TELEFONARE A:
Sergio Cazzaniga - via Cellini, 10 - 24047 Treviglio, (BG)
☎ (0363) 40172

VENDO Linea Drake T4XC MS4 AC4 R4C lettura dig. N.B 3 filtri CW 1,5-0,25 valvole tutte nuove, più valvole tutte nuove per doppio ricambio perfetto.
Sergio
☎ (0363) 40172 (ore pasti)

CERCO libretto e schema apparato CB Wagner AM SSB 311. Cerco lineare tipo 2100Z Yaesu FL2277 sommerkamp, specificare condizioni prezzo o similari.
Gianfranco Gianna - via Ceriani, 127 - 21040 Uboldo (VA)
☎ (02) 9600424

ACQUISTO RX G4/216 G4/220 HA 800B HA 600A FL 59 R959YS R109 Gruppi RF geloso 2620 2619 scale RX 216 TX 225 TX228
Mario Chelli - via Paiatici, 24 - 50061 Campiobbi
☎ (055) 6593420 (18÷21)

X AMIGA vendo 20 dischi games e 20 di utility a L. 50.000. Radiomicrofono FM 88÷108 "Piezo" mai usato, nuovo L. 50.000. Corso "Tecnica digitale" radio eletra completo vendo L. 300.000.
Piero Discacciati - via Nobel, 27 - Lissole (MI)
☎ (039) 46548 (serali)

ROTORE per antenne di grosse e medie dimensioni cerco tipo giovannini, tipo CDE HAM IV ecc. Usati e anche autocostruiti o guasti.
Franco Roto - via Grandi, 5 - 20030 Semago (MI)
☎ (02) 99050601 (solo serali)

VENDO TS403 TS505D TS620A CPRC26 AM427A DY88 BC1000. Antenne 130A 131A BC221M 221AK. Cavi nuovi per alimentazione BC312 342 Manuali Tecnici RXTX surplus USA
Tullio Flebus - via Mestre, 14 33100 Udine UD
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

CEDO FT767 Yaesu + FT 288A, Yaesu FT 290R, Yaesu FDK 750X All Mode CNN 419 Daiwa Accordatore 0÷30 MHz MW200 Magnum Wattometro RO3 4000 Watt. Magnum.
Rolando Bellaghioma - via F. Leoncini, 18 - 01100 Viterbo
☎ (0761) 236754 (ore pasti)

FRG 9600 Espanzione Vendo. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. Le funzioni di detta scheda è quella di demudulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere il segnale dei satelliti meteo; quindi ore il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), FM larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Gianfranco Santoni - via Cerretino, 23 - 58010 Montevitozzo (GR)
☎ (0564) 638878 (ore pasti 13,30÷14,30 - 20÷22,30)

VENDO TS4305 + PS430 + MC425 + YN88C in ottimo stato L. 1.400.000; Modem RTTY CW RRS/86 L. 50.000; Rotore AR30 60.000; Meccanica Bencher Nera + Keyer RR8/88 L. 150.000.
Claudio Deltin - via Lugnan, 17 - 34073 Grado (GO)
☎ (0431) 80307 (9÷19)

CERCO accessori Yaesu YO100 monitor - Kenwood SW 2000 SWR arretrati SQ elett. 1960/61/63/64/65/67/68/69 R. rivista dal 1947 al 1960. Grazie.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (14÷15 - 21÷23)

COLLINS 75S3B bollino rosso perfetto vendo. L. 1.000.000.
Ermanno Guerrini - via dei Pini, 9 - 20070 Vizzolo Predabissi (MI)
☎ (02) 9838471 (dopo ore 21)

VENDO o cambio con interfaccia telefonica con ful duplex e codici di protezione: modem (con un solo mese di vita) per RX/RT RTTY, AMTOR, CW, Asci Code "NOA2/MK2" della Hard Softs Products completo di cavo per porta seriale (RS 232) e programma originale su disco da 360 con corso di telefrafia per IBM e compatibili. Il tutto a sole L. 500.000.
Francesco Vaccaro - via A. Vivaldi, 7 - 91026 Mazara del Vallo (TP)
☎ (0923) 946080 (14÷17)

VENDO: Yaesu 101ZD, Yaesu FL2100Z, Sommerkamp FT767DX, RX Kenwood R2000, Yaesu FT212 RH 140÷174 MHz Palm 140÷150 Kenwood TR2500 + microf. SNC25 + alim. da base ST2.
Salvatore Margaglione - via S. Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12÷13,30 - 19÷20,30)

CERCO RX SRC NRD 515 RX ICR 71E possibilmente con accessori filtro Datong FL2 FL3 RX Drake R7. **VENDO** telereader 880 860 RX Sony Pro80 converter ERE LF RS232 per RX 525SRC.
Claudio Patvelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

VENDO baracchino Elbex 240 con 40 canali + antenna Skylab + alimentatore Falkos 5 ampere + rosmetro Wattmetro Falkos il tutto a L. 200.000.
Alfredo Saladini - via Calia, 104 - 88046 Lamezia - Terme (CZ)
☎ (0968) 25552 (ore solo serali)

VENDO sommerkamp TS 789 DX ricetrasmettitore 26-30 MHz AM FM SSB CW 10 Watt AM 20 Watt SSB con imballo e manuale originale L. 400.000.
Flavio Marconi - via Ressi, 23 - 20125 Milano
☎ (02) 6686488 (9,30÷12,30 - 15÷19)

RICEVITORE Icom IC-R100 nuovo completo imballo istruzioni e garanzia vendo a L. 900.000 non trattabili.
Fabio Mellacqua - piazza Garibaldi, 67 - 70122 Bari (BA)
☎ (080) 5238023 (ore pasti)

VENDO Yaesu FRG9600 RX60 - 905MHz con FC 965 (convertitore) interfaccia video modificata Pal il tutto a L. 900.000.
Adriano Penso - via Giudecca 881/c - 30133 Venezia
☎ (041) 5201255

VENDO multimetro digitale professionale da laboratori ITT nuovo imballo L. 150.000.
Vittorio Ricci - via L. Albertoni, 86 - 00152 Roma
☎ (06) 5346445 (ore serali)

MASTER per circuiti stampati realizzo tramite PC IBM circa L. 1.000 a piazzola componenete e RTX bibanda veicolare ICom 3210 25W vendo L. 650.000 imballato.
Marco Mangione - via dei Candiano, 58 - 00148 Roma
☎ (06) 6553290 (ore serali)

VENDO CB Inter Handycom 40S 40CH e 3 antenne in una tipo ST 327 della Intek o 3 antenne in una tipo Lafayette 774 tutto ad un prezzo interessante.
Luigi Pietro Gallo - via Martucci, 8 - Bologna
☎ (051) 584350

CERCO manuale tecnico e d'uso dell'oscilloscopio solartron Ct 386A.
Gianluca Bazzetta - via N.I. Premeno, 63 - 28050 Arizzano (NO)
☎ (0323) 551880 (17÷22)

VENDO Loop palomar composto da due elementi intercambiabili in ferrite per onde medie e bande tropicali e amplificatore nuovissimo il tutto a L. 400.000.
Massimiliano Alagna - via Rocca Priora, 56 - 00179 Roma
☎ (06) 7802196 (8,30÷9,30 e sera)

VENDO RTX Icom IC720A 0,5÷30 MHz con filtro CW inserito da vetrina con imballo e manuale L. 1.100.000. Solo di persona.
Marco Ricci - via Calzolari, 23 - 40043 Marzabotto (BO)
☎ (051) 931069 (serali 18÷21)

VENDO RTX Yaesu FT 101 ZD con 11 e 45 metri.
Celestino Trentin - via Pivan, 6 - 38050 Telve di Sopra (TN)
☎ (0461) 766777 (ore pasti)

VENDO FT7B Yaesu con VC7B e FP 12 FT101 ZD con Bande Warch perfetti FT102 con scheda AM FM ottimo. Shak TNO RXTX X 144 con AM FM SSB CW10W.
Lorenzo Martinelli - via A. De Gasperi, 2 - 37041 Albaredo d'Adige (VR)
☎ (045) 6600289 (ore serali)

ACQUISTO pagando bene contanti colling 390A 4RR funzionamento ed estetica perfetti manuale e schemi originali alimentazione 220. Ritoro ovunque di persona.
Calogero Tummino - viale della Repubblica, 114 - 94012 Barbafranca - EN

MODEM RTTY X compro vendo o baratto. Baratto il mio doppione FTDX401 con tutte le valvole nuove con ricevitore Grunding satellit. o con Mk o Racal. Rispondo a tutti ORTX in 2 metri in SSB.
Gianni Terenziani - via Saletti, 4 - 43039 Salsomaggiore Terme
☎ (0524) 70630 (serali)

VENDO Home computer CPC6128 con monitor colori diventa TV color con adattatore che fornisco 60 giochi floppy 360Kb L. 700.000. Imballi originali.
Angelo Capasso - via Mercato, 46 - 41026 Pavullo (MO)
☎ (0536) 22670 (ore pasti)

VENDO videotel Omega 1000 funzionante valido anche per packet radio L. 150.000. Cerco interfaccia 1 per spectrum.
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (19,00÷21,00)

CEDO FT73R accessoriatissimo + lineare 25W 12V (freq. 450÷470) L. 600.000 o permuto con PC MS Dos o altro. Eseguo QSL a richiesta e spedisco in Italia.
Maurizio Violi - via Cialdini, 81 - 20161 Milano
☎ (02) 66202795

ESEGUO TX TV color quarzati 12V 3W PS per uso mobile L. 300.000 ripetitori FM 420÷470M e 740÷175 M e bibanda per il transito simultaneo di più canali amator. o telefonici duplex, etc.
Demetrio Vazzana - via Gaetani, 14 - 84073 Sapri (SA)
☎ (0973) 391304 (pasti)

VENDO rotore CDE CD45 direttiva Cb 3 elementi nuova. oscilloscopio RSI Sweep marker USM275 da 3 MHz a 1 GHz stato solido RTX Dancom 200W bande marine.
Rosario Cassata - piazza Turba, 89 - 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (20÷22)

VENDO apple IIE + doppio floppy + monitor F. Verdi + interfacci interna RTTY amtor CW + demodulatore filtri attivi + Software L. 550.000 stazione completa.
Giovanni Lattanzi - via Milano, 21 - 64022 Giulianova (TE)
☎ (085) 8003737 (ore pasti)

VENDO monitor Scope Yaesu YO 100 perfetto con manuale. L. 250.000 ottimo per RTTY esame modulazione etc.
Giovanni Lattanzi - via Milano, 21 - 64022 Giulianova (TE)
☎ (085) 8003737 (pasti)

VENDO generatore RF AM/FM 50 kHz÷90 MHz livello d'uscita 130÷13 dBm lettura digitale della frequenza, 220 Vac Aul Instruments SG1 144U Klit 1000 altri strumenti.
Vincenzo Italia - Lungotevere Pietra Papa, 139 - 00146 Roma
☎ (06) 5580721 (solo serali)

VENDO Kenwood TS140S + PS430 + MC60 nuovissimo L. 1.600.000 + IC211 e base VHF All Mode 10W L. 400.000 + IC202 + IC215 + transv. 20W50 MHz autocostruito.
Paolo Federici - via A. da Sangallo, 26 - 00053 Civitavecchi (RM)
☎ (0766) 27984 (ore ufficio)

VENDO C64 + registr + Joy + giochi + libri + riviste a L. 200.000 o permuto con portatile/veicolare ALAN38, 771800, ALAN 48, Springfield, Texas.
Luca Figone - via Novella, 32/07 - 16157 Palmaro (GE)
☎ (010) 691111 (ore 20÷21)

VENDO scanner FRG9600 + manuale istruzioni in italiano + convertitore FC9650X + antenna larga banoa alplificata. Tutto in perfette condizioni con imballo.
Alessandro Bozzano - via Mellana, 4 bis - 12010 S. Rocco Castagnaretta (CN)
☎ (0171) 491406 (ore pasti)

RTX VHF Bosch 160 MHz 15W 10CH veicolare ottimo stato funzionante vendo L. 140.000.
Piero Testa
☎ (011) 9423912 (20÷22)

YAESU FT767 cerco Drake PS7 vendo L. 800.000 Kenwood BS8 vendo L. 80.000.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (dopo le 19)

ESEGUO master in acetato eseguiti con PC, è sufficente inviare scheda e dimensioni scheda. Interpellateci senza impegno. Prezzi modici.
Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (ore serali).

VENDO Icom IC 781, Kenwood TL 922, Standard C520, KLM KT34XA, Traliccio Milag 15MT, Rotore Giovannini GE1500, TNC KAM All mode, cavi ed accessori.
Mauro Mancini - via Giuseppe Garibaldi, 10 - 60030 Monsano (AN)
☎ (0731) 605067 (ore pasti)

VENDO ampl. ERE1200 HF con 4 Valvole di scort a L. 800.000.
Daniele Cicogna - via G. Galilei, 657 - 18038 Sanremo (IM)
☎ (0184) 571051 (ore serali)

CERCO per Yaesu 707 stadio di potenza originale con relativa ventola il tutto funzionante. Oppure carcassa con il SU richiesto scrivetemi le vostre offerte con il Tel.
☎ Luigi Divona - G. Galilei, 9 - 07014 Olieri (SS)

VENDO: 3 spezzoni di cavo RG8 delle seguenti misure: metri 10, metri 9, metri 7 a L. 1.300 il metro: Roswattmetro ALAN portata max 10W nuovo a L. 20.000; 1 caricabatterie nuovo in quanto doppio specifico per ALAN 38, INTEK 50 o altri palkmari in genere a L. 40.000; caricabatterie universale 220 Volt con segnalazione di fine carica per diversi formati di batterie, anche 9 Volt a L. 40.000. Inoltre macchina fotografica OLYMPUS AX con flash dedicato A11 nuova tascabile con custodia impermeabile L. 350.000; 1 custodia originale nuova per apparecchi fotografici reflex di marca OLYMPUS a L. 40.000. Tratto solo se veramente interessati e solo Bologna. Non spedisco, max serietà.
Lenzi Stefano - via Cellini, 5 - 40138 Bologna
☎ (051) 6011429

PIANETA AMIGA. Qualsiasi programma radio Eno, interfacce per amiga C64 IBM N. 7 Disk L. 60.000. Vendo Kenwood 130V L. 900.000. TS770 L. 1.500.000. TS700 SSBVHF L. 600.000. Sommer Kamp 505HF L. 500.000. 2 antenne VHF nuove 20 EL. TC L. 150.000 cad. Demod. RTTY THB AS8F L. 250.000. Telefonate. Non Scrivete faremo priam.
Gianni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

PER ZX spectrum dispongo cassetta raccolta dei miglior programmi radio tra cui RTTY, CW, Fax, SSTV etc. Funzionano senza interf. con istruzioni in Italiano L. 60.000.
Mario Bartuccio - via Mercato S. Antanio, 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 501258 (9÷13 - 16÷20)

AFFARONE transiver TS510 con alimentatore PS510 e VFO esterno 4,9÷5,5 MHz 5D con micro Lafayette Mode LSB USB CW 150W in CW 100-120 in SSB su frequenza variabile 6.500÷6.700. a L. 350.000. Non spedisco.
Luciano Tonezzer - via Villa, 141 - 38052 Caldonazzo (TN)
☎ (0461) 723694 (serali)
CERCO urgentemente VFO esterno per RTX HF Yaesu FT101ZD funzionante e non manomesso. Siglato FV 901 DM. Telefonare dopo le 19 Grazie.
Francesco Zatti - via Roma, 74 - Iseo (BS)
☎ (030) 981738

VENDO RTX Kenwood TM 731E co mic. DTMF 144/430 FM L. 1.100.000. Icom ICZSET accessoriato nuovo L. 490.000. CB Omol. Lafayette indiana L. 100.000. Scheda DTMF L. 100.000.
Davide Copello - via dell'arco, 45/2 - 16038 S. Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 287878 (ore pasti)

VENDO Telefax FN10 Itec Italtel o cambio con apparato HF VHF UHF. Cerco stampante commodere MPS 1230 oppure Epson FX 80.
Federico Ferrari - strada Argini Parma, 22/4 - 43100 Parma
☎ (0521) 201381 (ore 8,30÷13,30)

VENDO videotel Omega 1.000 con manuale e schemi a L. 150.000. Cerco Software per interfaccia centronics RS232 della GBC per spectrum e programmi unility
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (serali)

PER RINNOVO stazione vendo RX R2000 + conv. 118 174 + filtro CW500Hz L. 950.000. Turner FRT7700 L. 100.000 notch filterdatong L. 80.000. Freq. C50 Zb L. 60.000.
Mauro Cavedagna - via Rondinelli, 14 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 800071 (ore ufficio)

TNC2 tipo TS team Eseguo su scheda montati e collaudati L. 200.000 TNC2 inscatolato L. 230.000 dispongo di Kits completi L. 180.000-200.000
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV)
☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

ACQUISTO apparat surplus di ogni genere cerco ricevitori BC779B. Hammarlund SP 600 VLF colling 388. Cerco inoltre RF 301A (AN/GRC 165) apparecchi TMC.
Mauro Fattori - via Colombare di Castiglione, 9 - 25015 Desenzano del Garda (BS)
☎ (030) 9911090 (19÷21)

SVENDO ricevitore TV via satellite uniden, LNB, parobole 0 2 e 3 m per 11 e 4 GH2.
Roberto Rainis IKSIVX
Strada Delle Tolfe, 39 - 53100 Siena
☎ (0577) 330152 (ore 20÷21)

RIPETITORE bibanda V/UHF 25/30W programmabile 130/180 con antenna RX e preamli da palo termo statato 13,8 V. L. 500.000 ant. 10/15/20/45 MT balcono strapp. L. 100.000.
Cairo Sergio - via S. Cristina, 13 - 28013 Gattico (NO)
☎ (0322) 88458 (dopo 18,30)

CERCO: ricevitore a galena e a reazione valvolari autocostruiti o di fabbrica. Cerco anche componenti sciolti: bobine, manopole graduate, condens. variabili amica cristalli di galena, ecc. Cerco TX a 1-2 valvole.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

SURPLUS RX R49 - BC 342 - BC 312 - B90 ORR - 390A - WS 68P - PRC 26 - PRC 10 - ARN7 - ARN6 - RT67 - RT68 - RT69 - R110 - BC 624 - BC 625 - BC 221 - BC 625 altri tasti, cuffie, variabili, generatori V12 - 24 c/c uscite alta t. 50/400 ≈. **VENDO** analizzatore di spettro ultaprofessionale, stato solido marca U.S.A. modello S.P.A. 3000 (complesso in due parti separate: una MF 100 l'altro RF 3000). Alimentazione 47/65 Hz, 115/230 V. **VENDO** registratore a bobine originale U.S.A. 4 velocità triple bobine di registrazione, stato solido, peso kg 20, cm 60 × 50 × 30, vendei a L. 500.000. **VENDO-OFFRO** ai collezionisti: WS 68-P canadese, costruzione 1930-935, RX/TX da 1 a 3 K cicli; monta 6 valvole a 2 volt. Finale la ATP4. Completa di valvole, micro cuffia originale. Come nuovo, più descizione e schema. PRC6 come nuovo. URC4, PR26, BC221, RX Marconi 0,5/30 MHz 1930. N. 1 reazione RCA frequenza da 15 Kc/s a 600 Kc/s. **OFFRO** BC URR 390-392 R49 parti per montaggi, valvole, Dinamotor, Surplus più svariato militare anni 1944/1960. **VENDO** materiale vario per autocost. RX a tubi; condens. vari 1 sezione 100 ÷ 550 PF; zoccoli per tubi 4/5/6 Pin americani europei; schemi Octal G e GT; gruppi RF e VFO; frequenze intera. 175 ÷ 147 kHz. Fotocopie libri, riviste, elettronica ante anche anni 50; tiodi risc. dir.: curve caratteristiche; trasfo. intervalv.: variometri. **VENDO** valvole Wernacht RV 2T2, RV 128200; americane 30 ecc. chiedere. A409 - A425 - B405 - OA1 - ECH3 - ECH4 - AK1 - AF3 - AF7 - EL2 - EK2 - 77 - 78 - 75 - 57 - 58 - 59 - 6A6 - 6A8 - 6F7 - 45 - 80 - 83 - 523 - 5Y3 - 6X5 - 2A3 - 2A6 - 310A - 307A - 6N7 - 6V6 - EL3 + - 6L6 - 807 - 12AX7 - 12AT7 - 12AU7 - 6BA6 - 6BE6 - 6J6 - 6C4 - AR8 - ARP12 - ATP4 - ATP7 - ARP34 - CV65 - RV12 - P2000 - RV2, 4T1 - RV2 - 4P800 - NF2, 30,32 - 1A7 - 1N5 - 1T4 - 1L4 - 306 - 3A4 - =S4 - 305 - 3A5 ecc...
Giannoni Silvano
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO RTX RT12TRC2 versione francese del noto BCI 306 acquistato ancora imballato sottovuoto condizioni perfette non spedisco.
Luca Fusari - via Pietro Rondoni, 11 - 20146 Milano
☎ (02) 4237866 (20,30÷21)

CAMBIO M10 (ideale per Packet) con RTX VHF FM tipo IC28, FT211 IC260 ecc. Tratto di persona. No spedisco.
Romano Dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 49036 (ore serali)

VENDO console Atari VC2600 con 7 giochi e un Joistik. Annuncio sempre valido. L. 130.000.
Andrea Balbon - via Privata Pozzuoli, 2 - 20161 Affori (MI)
☎ (02) 6469276 (ore pasti)

CERCO TV radio scuola elettra anno 1957-58 oppure TV di marca Italiana stesso periodo.
Antonio Mormile - via Tosco-Romagnola, 1766 - 56023 Navacchio (PI)
☎ (050) 777542

CEDO casio FP200 + drive, MSX sony 200KL, interf. vocale C64 50KL, libri C64 spectrum, sestante MKIX L. 80.000, apple + drive L. 160.000. MS-Dos comp. L. 550.000. Chiedere lista.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto (GR)
☎ (0564) 454797 (Week-End)

VENDO FT480 R 144÷146 All mode compro PK232. Compro PRG Amatoriali per PC IBM.
Luca Barbi - via U. Foscolo, 12 - 46036 Revere (MN)
☎ (0386) 566796 uff. 46000 casa

VENDO FT480 R 144÷146 All Mode compro PK232 40MPRO PRG Amatoriali per PC IBM.
Luca Barbi - via V. Foscolo, 12 - 46036 Revere (MN)
☎ (0386) 566796 uff. 46000 casa.

VENDO antenna Eco trappolata 15-20-45-11 mt. da balcone a sole L. 100.000 nuova causa inutilizzo e ripetitore bibanda 30W termostatoto con antenna L. 500.000.
Sergio Cairo - via S. Cristina, 13 - 28013 Gattico (NO)
☎ (0322) 88458 (dalle 19,00)

CIRCA 300 riviste di informatica (MC-BIT-ecc.) Vendo solo in blocco a L. 50.000. Da ritirare sul posto causa ingombro.
Flavio Golzio - via Chanoux, 12/26 - 10142 Torino
☎ (011) 4033543 (serali)

CERCO filtri meccanici per URM390 5Weep Wavetek 1501 decade o scillator Levll TG66A Wattmeter RS UITBN2300 2,5 500W 30 10KHz annate risviste e singole.
Antonio Corsini - via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷23)

SCALA parlante Taumante radio Marelli acquisto. Mi basterebbe anche una foto dettagliata. Chi possiede quest'apparecchio è pregato telefonarmi. Grazie.
Pietro Cervellati - via Dei Mille, 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (ore serali)

VENDO ricevitore scanner portatile 36÷520 MHz autostore 160 memorie perfetto.
Angelo Tellone - via Roma, 16 - 20064 Gorgonzola (MI)
☎ (02) 9510337

VENDO lineare autocostruito tutto meteriale nuovo Freq. 26÷30 MHz ingresso 2 possibilità 25W 130W commutabile sul forntale uscdita 700W vero affare L. 800.000 circa.
I5EAH Bruno Bardazzi - via Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

VENDO ricevitore AOR 3000 5 mesi di vita 100kHz 20 36 MHz 400 memorie AM FM SSB Timer Orologio Scanner su tutte le freq. L. 1.450.000.
Andrea Griscuolo - via Borzoli, 97A/2 - 16153 Genova Sestri Ponente (GE)
☎ (010) 6512904 (ore 9÷12)

VENDO commodore 64 + drive R1541 + registratore + vari libri per programmazione + dischetti e cassette programmi L. 350.000 oppure permuto con lineare CB min. 150W e mike da Tavolo FVN/TI.
Roberto Amadesi - Ex dogana, 120 - 44041 Casumaro di Cento (FE)
☎ (051) 6849778 (ore ufficio)

CERCO Unità di memoria NOH 518 per RX NRO 515 + altoparlante esterno NVA 515 + filtri CFL 260 e CFL 230. Pago bene.
Enzo Pagliari - viale S. Antonio, 20 - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 52226 (ore 20÷22)

VENDO TS830M FT101ZD Warc scanner 0÷1300 HP200 commodore C64 modem TU170V TNC2 Keyer tentec cerco TL922, schede 50 430 FT767, B58, FV901DM, TS440, verticale.
Fabrizio Borsani - via Delle mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO Yaesu FT757 (RTX 0÷30 MHz AM, FM, SSB, CW) con FP 757 HD (alim. 25A. con altoparlante) + Mic. tavolo + accordatore antenna 1 Kw. tutto in perfette condizioni, qualsiasi prova.
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40139 Bologna
☎ (051) 534234 (ore 12÷13 - 18÷20)

VENDO HP608E perfetto come nuovo L. 550.000 Wattometro sierra con testine L. 300.000 volmtetro Ballantine AN/USM413 nuoovo con batterie L. 110.000 tratto solo di persona.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV)
☎ (0383) 214172 (uff.)

VENDO ricevitore scanner AR1000 mai usato L. 590.000 monitor 9 Philips bin alta ris. senza contenitore L. 120.000. Ricevitore 20MT conversione diretta L. 98.000.
Stefano
☎ (0734) 623150 (serali)

VENDO RTX palmare Intek KT330EE 140-170 MHz 6000 canali L. 350.000. Vendo Olivett M10 + disk drive tandy 3 1/3 + stampante Olivetti OPE 101 in blocco L. 600.000 mila.
Giuseppe Cardella - via Bauci, 28 - 36070 Altissimo (VI)
☎ (0444) 687089 (20÷21)

VENDO ricevitore Drake R4C in ottimo stato L. 600.000 dieci anntate radio rivista 1987 1988 L. 150.000 più S.S.
Mario Maffei - via Resia, 98 - 39100 Bolzano (BZ)
÷(0471) 914081 (solo serali)

MODULI RADIO SINTETIZZATI VHF-UHF PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

VERSIONE OPEN

A BANDA STRETTA PER:

Ponti ripetitori, telemetria, teleallarmi, ricetrasmettitori ecc.

A BANDA LARGA PER:

Ricevitori, trasmettitori e trasferimenti nella FM broadcasting. Trasmissione dati ad alta velocità (sino a 64 Kb/s) ecc.

VERSIONE PLUG-IN

Modelli monocanali con preselezione della frequenza tramite DIP-SWITCHS.
Modelli bicanali con preselezione della frequenza tramite jumper di saldatura e selezione del canale a livello TTL.
Modelli con Modem Entrocontenuto ed interfaccia RS - 232/TTL.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Versioni standard	Ricevitore	Banda stretta	Banda larga	Trasmettitore	Banda stretta	Banda larga
VHF-C 60/ 88 MHz	Sensibilità	0,3 uV per 20 dB sinad	1 uV per 20 dB sinad	Potenza uscita	4W (2W in UHF)	4W (2W in UHF)
VHF-D 85/110 MHz	Selettività	>80 dB sul canale adiacente	>60 dB sul canale adiacente	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz
VHF-E 135/220 MHz	Immagine	>90 dB (>70 dB in UHF)	>70 dB (50 dB in UHF)	Deviaz. di freq.	+/−5 KHz	+/−75 KHz
VHF-F 200/280 MHz	Intermodulazione	>75 dB	>75 dB	Attenuaz. armoniche	50 dB (70 dB in PLUG)	50 dB (>70 dB in PLUG)
UHF 430/510 MHz	Soglia SQL	0,2/2 uV	0,5/3 uV	Attenuaz. spurie	>90 dB	>90 dB
A richiesta su qualunque banda operativa da 39 a 510 MHz	Potenza B.F.	0,2 W su 8 ohm	0,2 W su 8 ohm	Input B.F. lineare	10 mV	10 mV
	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz	Input B.F. enfasi	50 mV	50 mV
	Stabilità	10 ppm (oven opt.)	10 ppm (oven opt.)	Input B.F. VCO	2 V	2 V
	Bloccaggio	>90 dB	>90 dB	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz
	Canalizzazione	25 KHz (12,5 opt.)	500 KHz	Potenza sul canale adiacente	<75 dB	<75 dB
	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm
	Conversioni	1ª/21,4 KHz 2ª/455 KHz	1ª/10,7 MHz 2ª/6,5 MHz			
	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm			

OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

Via ex Strada per Pavia, 4
27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

RETI RADIO PER TELEMETRIA, TELEALLARMI, OPZIONE VOCE&DATI CHIAVI IN MANO

SCANNERS palmari nuovi vendo a prezzo da concordare: AOR 1000 8-1300 MHz 1000 memorie e Icom IC-R1 0,1-1300 MHz. Vendo anche coppia di RTX UHF palmo FT73R.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre VE
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

VENDO president Lincoln in granzia L. 400.000 alimentatore zodiac 10 a L. 400.000 alimentatore zodiac 10 a L. 80.000 CTE 77÷102 omolog. L. 90.000 microfono preamplificato L. 20.000.
Pietro Alagna - via Falco, 18 - 92013 Menfi (AG)
☎ (0929) 74515 (dalle 17 alle 19)

VENDO ricevitore HF Drake R4C con altoparlante MS4 L. 600.000 annate radio rivista dal 1978 al 1988 L. 150.000 + S.S.
Mario Maffei - via Resia, 98 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 914081 (solo serali)

VENDO antenna attiva Dressler ARA30 (200kHz÷30MHz) completa di alimentatore originale e istruzioni. Condizioni perfette, usata solo in interno. L. 200.000.
Gregorio La Rosa - via Maddalena, 119 - 98123 Messina (ME)
☎ (090) 718158

VENDO accoppiatori direzionali da 100 MHz a 1000 MHz strip-line su circuito stampato teflon con prelievo diretta riflessa e link per prelievo RF.
Franco Rota - via Grandi, 5 - 20030 Senago (MI)
☎ (02) 99050601 (dopo 20,30)

CERCO TV radio scuola elettra anno 1957-58 oppure televisore italiano stesso periodo.
Antonio Mormile - via Tosco-Romagnola, 1766 - 56023 Mavacchio (PI)
☎ (050) 777542

VENDESI RTX Drake TR7 RTX 144÷432 FM SSB FT726R Yaesu registratore Revox A700 RX trio JR31 o RX colling 75S1 con filtro 500 HZ RTX FT4700RH 144÷432.
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

VENDO SS7000 DX 60W AM 130 SSB frequenzimetro digitale. Usato poco + accordatore ZG TM 1000. Tutto come nuovo L. 550.000.
Manuel Contena - via dei Laghi, 70 - 00043 Ciampino (RM)
☎ (06) 7270438 (ore serali)

VENDO ricevitore professionale AOR AR3000 All MOde a copertura continua da 100 KHz a 2036 MHz prezzo L. 1.300.000 con garanzia 6 mesi + Sp. postali.
Claudi Castelrotto - Hofmattstr, 5 6030 Lucerna Svizzera (LU)
☎ (00414) 1331148 (solo serali)

CEDO Sharp PC1500 + accessori modem Bondnell L. 90.000 Casio FP200 + Drive L. 800.000, stamp. OKI 132 colonne (testina difett.) Chiedere lista. **CEDO** port. Casio FP200 + drive 400KL, libri per C64 e spectrum, cavità 10 GHz 40KL, RTX NE 10 GHz (coppia) L. 150.000 MSX Sony L. 200.000, MS-DOS comp. L. 550.000. Richiedere lista.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto (GR)
☎ (0564) 454797 (week-end)

CERCO RTX RX militari 150 KHz 30 MHz AM SSB CW. Esamino ogni proposta. Mandatemi documentazione. Vendo 2 radiotelefoni Tedeschi funzionanti con ricambi.
Giorgio Lisi - via Catena, 112 - 44044 Porotto (FE)

VENDO C64; stampante MPS803 drive 154; registratore oltre 2000 programmi su disco molti radio amatoriali e accessori L. 500.000.
Lello Bove - via Emilia S. Pietro, 66 - 42100 Reggio Emilia
☎ (0522) 454529 (19÷21)

PERMUTO sommerkamp FT250 + alimentatore della linea con ricetrasmettitore 2 metri, vendo persident Jackson L. 220.000, vendo Turnerm + 3BA L. 100.000.
Franco Gasbarri - via G.C. Spatocco, 40 - 66100 Chieti
☎ (0871) 41830 (14 alle 21)

VENDO Kenwood TS711E TM221 TM721 TM701 Icom R7000 IC29ET Yaesu FT211 FT23 FT212RH demodulatore Ram PK232 Drake TR7 Kenwood T99409 AT. Apparecchi imballati.
Gilberto Giorgi - piazzale della Pace, 3 - 00030 Genazzano (RM)
☎ (06) 9579162 (19,00÷22,00)

VENDO RX scanner Bearcat da riparare tastiera RX Kenwood R2000 con convert. 118 174 RX Kenwood R5000 con filtri. Cerco Converter VHF per JRC 525. No spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

LOOP da 0,5÷5MHz in ferrite L. 400.000 + filtro datong FL2 L. 230.000. Cerco compatibile IBM portatile anche senza HDD. Valuto permute per loop ed FL2.
Massimiliano Alagna - via Rocca Priora, 56 - 00179 Roma
☎ (06) 7802196

ICOM ICR716 con imballo e garanzia accordatore Kenwood AT130 vendesi separatamente.
Sergio Ballestrazzi - via Vasco De Gama, 35 - 40131 Bologna
☎ (051) 6343006 (14÷15 - 19÷21)

CHIEDO cortesemente copia fotostatica del manuale di istruzione non schema elettrico del Drake RV75 Synthesized remote VFO da inviarmi contrassegno.
Andrea Lombardi - via Livilla, 16 - 00175 Roma
☎ (06) 768536

VENDO Yaesu FT707 Yaesu FT757 Accord FC707 Yaesu FT212 RH 140÷174 RX AOR AR1000 da 8 MHz÷1300 MHz portatile 140-170 president Jackson 271 CH mic. Yaesu MD1.
Salvatore Margaglione - via Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12÷13,30 - 19÷21)

VENDO amplificatore FM 87÷108 MHz marel in 20W out 150W montato in box elegante A. 220 affare L. 500.000 intrattabili da ritirare sul posto.
Stefano Bernardini - via Olevano Romano, 192 - 00171 Roma
☎ (06) 2592034 (18÷20)

VENDO Kenwood TS 780 bibanda All Mode V-UHF con antenne Tonna 144 17 el. e 430 23 el. con imballi ed istruzioni L. 1.500.000.
Maurizio Gallo - via Piave, 31 - 28021 Borgomanero (NO)
☎ (0322) 841362 (ore pasti)

VENDO abbonamento Practical Wireless oppure Short Wave Magazzine L. 550.000 cad. Quarzo 22MHz L. 6.000 Mixer SRA 1 1 100kHz L. 25.000, IE80F 10 MHz 800 MHz L. 30.000 Diodi schottky HSCH1000 5 GH2 5 per L. 5.000, Max 232 e MF10 L. 10.000 cad. NE612 (migliore del 602) L. 80.000 SP8629 L. 10.000.
Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

SCHEMA elettroco ricetrasmettitore pony cercasi disponibile a sobbarcarmi spese postali o recarmi a recapitarlo.
Sergio Milano - via Luigi Gallo, 5 - 12100 Cuneo (CN)
☎ (0171) 60847 (ore 20÷21)

PERMUTO per TS140 RTX intek RCI2950 26÷32 MHz + scanner uniden UBC 200 per LT + BV132 + tranverter LB3 20÷25 40÷45 80÷88 tutti prezzi facilmente rimpiazzabili. Possibilemente 3 Venezie
Mauro Benvenuti - via Garibaldi, 43 - 43070 Turriago (GO)
☎ (0481) 767254 (dalle 20,00 alle 22,00)

CERCO schemi E/O sercive manual oscilloscopio solartron CD1400 con plug. In base tempi CX14 44 verticale CX1441, differenziale CX1442.
Roberto Morandotti - via Donio, 10 - 10010 Mercenasco (TO)
☎ (0125) 710302 (20÷22)

VENDO TMC MFJ 1278 All mode con PRGE cavo di allaccio alla RS 232 per PC IBM e compatibili a L. 600.000 con garanzia e manuale in Italiano 7 mesi di vita.
Paolo Berionne - via O. Grilfoni, 14 - 60044 Fabriano (AN)
☎ (0732) 625503 (07,45 alle 13)

SCANNER AOR AR 3000 di pochi giorni vendo L. 1.500.000. Scanner standard AX 700. VENDO L. 800.000 ricevitore Sony SW 14 bande AM FM LSB USB SW7600 L. 400.000.
Giuseppe Di Francesco - piazza P. Pierangeli, 333 - 65124 Pescara
☎ (085) 52545 (ore ufficio)

VENDO CTE 1700 (140-150) DMF la coppia + ricaricatori L. 500.000 o permuto. **VENDO** 3 autoradio digitali nuovissimi a L. 350.000 cad. **VENDO** president Lincoln L. 400.000 o permuto con vidoreg. VHF o FT 7B Yaesu o altro apparato da 0-30. **CERCO** SSB 350 CTE e multimode III per recupero pezzi + 140S. **VENDO** delta omologato L. 70.000. **VENDO** standard C112 co tastiera DMF espansione 100 199 accessoriato L. 550.000 o permuto con videoreg. VHF o baracchini SSB N. 2 portatili 2W 3CH L. 100.000. TV colori portatile tascabile 2,6 pollici L. 300.000 o permuto con baracchino SSB. N. 2 portatili 40CH 4W PRO 2000 Lafayette L. 100.000 cad. o permuto con baracchini con SSB o commodore 64 + acc. **VENDO** SSB 350 CTE omologato con altri 40 CH sotto in più AM SSB L. 350.000 o permuto con tornado Intek SSB. **VENDO** Uniden Becaer 200 XLT ricevitore tascabile con pacco pila + ricaricatore L. 500.000 o permuto con SSB CB. **CERCO** copie istruzioni ricevitore Uniden Becaert 200 XLT port. Pago. spese.
LANCE C.B. OPERATORE WALTER - P. Box - 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO abbonamento Practical Wireless oppure Short Ware Magazzine L. 55.000 cad. quarzo 22MHz L. 6.000 Mixer SRA 1 1 100 KHz 500 MHz L. 25.000 IE-800F 10 MHz 800 MHz L. 30.000 diodi schottky HSCH 1001 5 GHz 5 per L. 5.000. MAX232 e FM10 L. 10.000 cad. NE612 (migliore del 602) L. 8.000. SP8629 L. 10.000 MMIC MSA0685 L. 12.000. **VENDO** scanner palmare HP100, 1000 memorie, caricabatterie L. 500.000, scanner Standard AX700E L. 1.000.000; demodulatore CW, RTTY, Amtor per C64 con disco prg. L. 40.000; modem pachet VHF per PC, non necessit di TNC, prg tedesco con istruz. L. 100.000; demodulatore per PC per Fax, CW, RTTY + prg. L. 50.000; scheda demodulatore per Code3 + prg. 2,6 + manuale L. 300.000.
Crispino Messino - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

MICROSPIA VHF/AM quarzata + contenit. 35.000. Caricabatt. univers. NI. CA. 25.000. Convert. NE onde lunghe L. 30.000 borsa C500 L. 15.000. Filtro 88/108 FM L. 25.000. Interfaccia per alim. VHF L. 35.000.
Teresio Simoni - via S. Bernardo, 23 - 16030 Zoagli (GE)
☎ (0337) 250650

VENDO connex 4000 echo 271 CH AM FM SSB CW nuovo con imballi garanzia L. 350.000 + linerare CTE737 AM FM SSB 80W max pilitaggio 05÷10W L. 65.000 tratto mia zona.
Mario Massino - via Italia, 10 - 28037 Domodossola (NO)
☎ (0324) 43041 (8÷12 - 15÷19)

VENDO dischetti per C64 con programmi meteo fax SSTW CW wold lacator e altri amatoriali paket ecc. tutto L. 40.000 provati funzionanti istr. Italiano.
Mario Massino - via Italia, 10 - 28037 Domodossola (NO)
☎ (0324) 43041 (8÷12 - 14÷19)

VENDO ricevitore JRC525 completo di filtro AM3 KHz + antenna attiva + manuali in italiano + libri su radio ascolto, il tutto in perfetto stato prezzo da concordare non spedisco.
Renato Zucchetti - via Gozzoli, 160/4 - 20152 Milano
☎ (02) 48910056 (serali)

CERCO disperatamente il manuale tecnico e d'uso in italiano dello Yaesu FT902 DM in fotocopia pagando il dovuto.
Bruno Genovese - via Cavagnolo, 20 - 10156 Torino

CERCO schema e valvole del ricevitore crosley radio tipo 257 della SIARE. Piacenza periodo anni '40÷'50.
Carlo Serventi - via Villoresi, 9 - 20010 Mesero (MI)
☎ (02) 9786879

VENDO manuali tecnici ARC1 2 3 BC312 342 348 CPRC26 NC100 156 173 R220 266 274 390 390A 392 648 1004 1052 53 1449 1555RAC al RA62179 RAB RAL RAK RAK RAO SLR etc.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre 20)

VENDO FL FR250 L. 200.000 Coao Elt L. 50.000 RTX 144STE L. 100.000 Magnetoterapia LX811 L. 80.000 Vic 20 L. 150.000 RTX 5W23 canali L. 70.000. Cambio con materiale FM. **CERCO** solo se vera occasione finale 100W 88÷108 MHz. Antenne FM. Compressori limitatori cambio ev. con materiale radioamatori. Videotel. L. 80.000.
Giuseppe Lupi - via Pascoli, 33 - 25080 Maderno (BS)
☎ (0365) 641069 (ore pasti/sera)

VENDO collins KwM2 da vetrina FT7B lineare FL1000 swan 700CX TS 9130 VHF All MOde linea somme RK amp. Telef. 0012 FT 411 VHF Pocket 1200 VHF massima serietà.
Enzo Di Marco - via Vincenzella, 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 814109 (15÷17 - 21÷22)

RX-TX HF 0,50÷35 MHz buono apparato Kenwood TS140S prezzo richiesto per voi L. 200.000 (quattro soldi considerato la stato: eccellente). Max impegno.
Fabio Pugnotti - via Tuscolana, 711 - 00174 Roma
☎ (06) 7614967 (dom. 13÷16 TNX)

VENDO ric Yaesu F R G 7 Frez. 05÷30 Mhz L. 400.000 Major Eco200 CH L. 350.000. 2 Roswatt 1,8 60 50 150 MHz 250.000 tutto in ottime condizioni non trattabili.
Silvano Candori - via Ginepri, 62 - 40040 Rioveggio (BO)
☎ (051) 6777505 (17÷20)

VENDO scanner Saiko SC7000 60÷520 mega 70 memorie orologio alim. 220 AC o 12V DC Lockout 2 velautom. search/store come nuovo L. 250.000. **VENDO** 2 portatili Excalibur 80 canali 5 watts nuovi L. 125.000 cad. Midland can 40 AM 40+40 SSB 12 Watts ant. L. 250.000.
Romano Battaglion - via Sutri, 8 - 00069 Trevignano R.no (RM)
☎ (06) 9997038 (ore pasti)

VENDO Icom IC 781 completo di altoparlante esterno SP20 con filtri e sintetizzatore vocale UT 36. **VENDO** traliccio 15MT + mast rotore GE 1500 giovannini.
Mauro Mancini - via G. Garibaldi, 10 - 60030 Monsano (AN)
☎ (0731) 605067 (ore pasti)

BARATTO con RTX OIRX il mio FT401 e demudulatore RTTY per IBM o comp. Paket per commodore 64 anche con materiale fotografico mic. preamplificato Zetagi.
Gianni Terenziani - via Saletti, 4 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 70630 (serali)

VENDO scanner SX200, FT757 Jaesu TS440S Kenwood con accordatore autom. e alimentatore IC765, IC28H IC2E portattile, regolo ant. per detti.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 (serali)

VENDO Standard CI20 in buono stato a L. 240.000 e alan 38 nuovo a L. 120.000. Astenersi perditempo chiedere di Marcello.
Marcello Lanzoni - via Mascarino, 18 - 40066 Pieve di Cento (BO)
☎ (051) 975142 (ore pasti)

VENDO interfaccia telefonica NPC L. 300.000. Scrambler amplificato L. 60.000. Centralino telefonico 5 interni L. 500.000. Amplificatore 144 MHz L. 80.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verono
☎ (045) 8900867

VENDO Marelli Aldebaran Taumante 7A96 vari Phonola Anteguerra Riviste 18866 1991÷1916 libri E. Montù 1935-1941-1943-1938 RTX FR50B + FL50B possibile scambio.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi, 17 - 21100 Varese (VA)

VENDO valvole potenza ACX250B 40×1500 C1136/8119, due Tester di precisione, due wolkie tolke, altro materiale radio.
Giuseppe Montanari - via Leo Tani, 16 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 25081 (12÷15)

VENDO TX Drake T4XC completo di alimen AC4 L. 500.000. RX Kenwood R5000 nuovo L. 1.300.000 altop. Kenwood SP100 L. 50.000 Pre. 1296 SSB elett. nuovo L. 200.000.
Edoardo Danieli - via Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (18÷19,30)

VENDO ricetrsmettitore della Irme di Roma a valvole mod. Mizar 62 impiegato in marina 3 gamme in ricezione senza microfono L. 150.000.
Filippo Baragon - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

RICEVITORI cerco FRG8800 Yaesu, R5000 Kenwood.
Leopoldo Mietto - Corso Del Popolo, 49 - 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

S.O.S. cerco esperti in programmazione C64 riguardo porta RS 232 e gestione file su disco. Grazie. Scrivere o telefonare.
Corrado Polentes - via A. Pertile, 26 - 32100 Belluno
☎ (0437) 33297 (19,30÷21,00)

SURPLUS radio Emiliana vende RTX Drake T4XC 3 pezzi perfetta in tutto RX racal RA17 stupendo 2 RX Hallicraft RX 390URR RX 392URR RTX 19MK3 RTX GRC9.
Giudo Zacchi - Zona ind. Corallo - 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (dalle 20÷22)

CERCO programmi RTTY e altri per radioamatori su MSDOS.
Augusto Amato - via Nomentana nuova, 101 - 00141 Roma
☎ (06) 890386 (19÷20)

Drake linea completa T4XB + R4B + MS4 + frequenzimetro DGS1C + Dummy Load 250W + manuali + valvole ricambio a L. 1.400.000. Qualsiasi prova. Non spedisco. Telefonare.
Francesco Clemente - via Monfalcone 12/4 - 33100 Udine (UD)
☎ (0432) 520524 (ore 12,00÷22,00)

Vendo solo in blocco FT411 completo dotazione + accessori CLIP1 FTS17 FBA10 PA6 YH2 MH19A 2B L. 620.000. Cerco VHF All Mode funzionante 100%.
Claudio Contardi - via Garibaldi, 15 - 40055 Castenaso (BO)
☎ (051) 785493 (da 19,30 a 21,00)

VENDO VHF Kenwood TH25E + adattatore 12 volt a L. 350.000 RX Kenwood R21 L. 550.000.
Claudio Contardi - via Garibaldi, 15 - 40055 Castenaso (BO)
☎ (051) 785493 (da 20,00 a 21,00)

VENDO Kenwood TH75, portatile Full Duple × 144÷430 MHz. Compro Kenwood TM751. Compro Packet Radio Handbook vers. 2-1990. Cerco Prog. di Eprom per amiga o PCIBM.
Walter Meinero - via A. Volta, 41 - 12100 Cuneo
☎ (0171) 691742 (ore serali)

PK232 vendo manuale in Italiano Soft per la ricezione fax L. 600.000. Vendo computer 286 coprocessore matematico Hara 20M Floppy 314 5¼ 5½ L. 1.200.000.
Giuseppe Martore - via P. Micca, 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198

VENDO 2 portattili VHF IC2E TM221 141÷149 25w. Diverse antenne HF VHF UHF. **CERCO** analizzatore spettro TV a colori strum. prof. cambio con mat. computer.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 collegno (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO RTX sintetizzati portatili 142÷150 MC ottimi con batteria di scorta nuove. Cambio con scanner AM/FM selezionabile copertura continua 50÷500 MHz.
Flavio
÷(0376) 321432 (ore serali)

VENDO in blocco al miglior offerente olivetti prodest PC128, monitor, stampante DM90, penna ottica e numerosi programmi.
Mario Laguardia - via del Mandorlo, 23 - 85100 Potenza

IBMXT compat. Carry 8088 640KB 2 FDD 3,5 onitor F. Bianchi 9 PRG packet ed altri + TNC YT3MV (CQ 7/8/9/90) cavi RTX - computer - TNC solo in blocco L. 850.000 Trat.
Maurizio Vittori - via Fratelli Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (dopo le 14,00)

VENDO ricevitore prof. skenti mod R5000 0÷30MC anno 1982 SSB CW-AM impostazione della frequenza in modo normale e tramite tastiera. Prezzo interessante.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV)
☎ (0383) 214172 (uff.)

VENDO presidente Lincoln usato poco ottime condizioni a L. 350.000 causa potenziamento impianto. Tel. dalle ore 10 alle 12 domenica e lunedi esclusi.
Andrea Fassetta - piazza Europa, 19 - 31052 Maserada sul Piave (TV)
☎ (0422) 777560 (ore 10÷12)

VENDESI laser siemens con EAT incorporata il tutto 12volt 50MW alimentatore 13,6 volt 35 amper VHF marino 12÷14volt cornetta telefonica TX RX Marelli valvolare Somh 12 volt.
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO ad amatore "misuratore di livello" della Allocchio Bacchimi mod. 1642 n. 46445 con mobile originale in legno lucidato perfettamente integro e mai manomesso.
Rino Tiezzi
☎ (010) 875089

VENDO o scambio CB polmar 34+34 CN AM-FM a L. 110.000 trattabili. **SCAMBIO** con alimentatore 13,8V almeno 12A.
Mauro Giovane - via S.R. Bellarmino, 11 - 74100 Taranto
☎ (099) 326809 (15÷19 - 23÷24)

VENDO IC-02E VHF palmare ICOM (140÷16 MHz) e CTE 1600 (palmare (140÷150 MHz) rispettivamente L. 300.000 e 200.000 se in blocco L. 450.000 + mic. Icom in regalo.
Eugenio Vedani - via Castello, 1 - 21036 Gemonio (VA)
☎ (0332) 601051 (ore pasti)

VENDO registratore valvolare Incis TK6 2 velocità 9,5-19 cm completo di due bobine una carica di nastro da 14,5 cm + microfono funzionante comprese spese postali. L. 200.000 elettronica Flash 1983-84-85-86-87-88-89-90 + 100 schemi apparecchi radio a valvole L. 150.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO RTX Icon IC745 con filtri per CW da 500Hz L. 1.600.000. RTX Kenwood TS830S con filtri CW da 500Hz + VFO230 + SP230 + SM220 + MC50 L. 2.600.000 acc. magnum MT1000 L. 300.000.
Alberto Frattini - via S. Domenico, 69 - 17027 Pietra Ligure (SU)
☎ (019) 611297 (ore pasti - serali)

CERCASI programmi radio per multitech SHR popular 500 grazie.
Sergio Castagnoli - via R. Sanzio 323/c - 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 6609031 (dopo le 19,00)

RX professionale tedesco stato solido W-G da 3kHz÷20MHz. Quattro conversioni 24MHz 2MHz 110kHz 10kHz mixer a diodi HP sintonia digitale meccanica.
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania
☎ (095) 351621

VENDO analizzatore di spettro nuovo, da banco, causa potenziamento, vera occasione.
Bruno Odorizzi - via Sanzenone, 26 - 38010 Tassullo (TN)
☎ (0463) 40852

VENDO videoconverte RTTY + demodulatore + monitor a tubo RC ZGP + preselettore 3,5÷30 MHZ L. 600.000. Scheda RGB per ample III L. 50.000 CPM L. 60.000 RAM 511000 L. 10.000
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora, 11 - 19100 La Spezia
☎ (0187) 32586 (ore pasti)

CERCO vecchi DJ radio private in Trieste e regione 1975-1982 R99 stereo sound express city TS centrale Nord-Este Nord PNAIF stuio7 regione gamma Melody.
Dario Sakomin - via A. Da Giussano, 26 - 20145 Milano - MI
☎ (02) 460649

VENDESI lineare CB magnum mod. ME800B 400W AM 800W PER SSB 4 valvole una bomba!! a L. 600.000 vendesi inoltre rosmetro Zetagi HP202 a L. 50.000 vero affare!!
Antonio Muscarà - via Nazionale, 181 - 98060 Gliaca di Piraino (ME)
☎ (0941) 581529 (13,30÷14,30)

VENDO Amplif. 23cm Puma Bit-Zero 5W L. 180.000, antenna ARA500 nuova L. 150.000, antenna attiva VLF fontana L. 150.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa, 40 - 10154 Torino
☎ (011) 859995 (ore 21)

ART13 complesso preselezione canali demoltip. con relè L. 50.000 libri e copie elektor ed inglese. Compro programma Dos dizionario Tedesco-Inglese.
Mauro Grusovin - via Garzarolli, 37 - 37170 Gorizia
☎ (0481) 531343 (pasti)

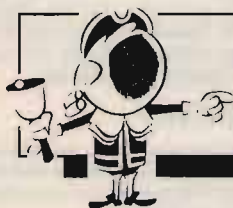
OCCASIONE vendo antenna cubica della Hygain mod. cubical quad. Inusata.
Demetrio Libri - viale Calabria, 76 - 89131 Reggio Calabria
☎ (0965) 54653 (ore 20,30÷21,30)

VENDO per MSX interfaccia musicale con tastiera polifonica + stampante VW0020 + mouse + plotter per commodore L. 180.000.
Mauro Dabalà - via G. Gozzi, 49/8 - 30172 Mestre (VE)
☎ (041) 5313539 (18÷19,30)

ACQUISTO TNC per Packet radio inoltre cerco traliccio modulare. Valido solo per la Lombardia.
Franco Grassi - via G. Degrassi, 39 - 24100 Bergamo
☎ (035) 314431 (ore pasti)

PROGRAMMI radioamatoriali per commodore 64 cedo sole L. 500 cad. Anche giochi, utility e totocalcio richiedere lista gratuita.
Valerio Di Stefano - via A. Vespucci, 3 - 57018 Vada (LI)

CERCO libretto istruzioni ric. trans Yaesu FT208 portatile VHF anche fotocopia. Anche YM24 altoparlante microfono esterno.
Carlo Rosati - via Incrociata, 14 - 53040 Saraiolo (SI)
☎ (0577) 788650 (serali)

RX scanner palmare "Uniden 50 XL" 66÷88 - 136÷174 - 406÷512 MHz, 10 mem. accesso diretto frequenza. Nuovissimo ancora imballato L. 250.000. Radiomicrofono FM 88÷108 "Piezo" nuovo L. 50.000.
Piero Discacciati - via Nobel, 27 - Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

VENDO valvole 7×0A3, 9×EF184, 3×EL83, 3×6CL6, 3×12AU7, 6BA6, 6AS6, 6AN8A, 6BQ5, 6J6, 6CG7, 6U8, ECC88, ECC189, 6AL5, 75C1, OB2, OA2, 12BA6, 12BE6. Solo in blocco L. 100.000 (prezzo listino esco L. 280.000) spedisco c. assegno.
Sergio - 16036 Recco
☎ (0185) 720868 (non oltre le 20)

VENDO transverter 144-1296 SSB EL. 10W accessoriato o scambio con materiale di mio gradimento. Tratto solo di persona.
Giugliano Nicolini - via Giusti, 39 - 38100 Trento (TN)
☎ (0461) 233526 (dopo le 19,00)

VENDO modem 300-600-1200 + videotel e autoanswer con cavo di collegamento standard RS232 a L. 80.000. Chiedere di Alessandro
Alessandro - Puricelli - via vicinale, 2 - 30126 Lido di Venezia
☎ (041) 5260582 (ore pasti)

VENDO ricevitore FR67 Yaesu Transverter 45MT, Connex 4000 con Eco e ripetitore 240 canali, commutatore di antenna Daiya.
Antonio Corallo - viale Giovanni XXIII, 161b - 70032 Bitonto (BA)
☎ (080) 8746545 (dopo le 20,30)

VENDO Midland 68S da rottamare varie antenne raccordi cavetti valvole mic. carico fittizio cuffia con micro registratore.
Antonio Corallo - viale Giovanni XXIII, 161b - 70032 Bitonto (BA)
☎ (080) 8746545 (dopo le 20,30)

VENDO commutatore Daiwa CS 401 blocco libri Top Segre radio 1 2 vadecum della radio ricetrasmissioni CB antenne riceventi e trasmittenti rip. Sonor.
Antonio Corallo - via Giovanni XXIII, 161/b - 70032 Bitonto (BA)
☎ (080) 8746545 (dopo le 20,30)

VENDO telecamera professionale panasonic WV F10 kit 100 eventuali VCR e sintonizzatore dedicato come nuova accessori, titolatrice filtri ecc.
Adriano Penso - via Giudecca 881/c - 30133 Venezia
☎ (041) 520255 (serali)

VENDO cavità professionali 432 MHz, prezzo di fusione tornito e argentato, connettori tipo UG. vendo inoltre cavi intestati con connettori tipo UG e SMA.
Patrizio Lainà - via Sicilia, 3 - 57025 Piombino (LI)
☎ (0565) 44332 (ore pasti)

VENDO Yaesu FT757 (0,5÷30 MHz anche in trasmissione) + mic tavolo Yaesu + FP757HD (alimentatore + altoparlande) condizioni da vetrina. Accordatore HF 1KW L. 200.000
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40139 Bologna
☎ (051) 534234 (ore 12÷13 e 18÷20)

VENDO filtro cristallo originale Drake R4C 1500Hz filtri meccanici collins A455kHz seletti vita 6-3-1,5 05 kHz filtri 500 kHz 6-3 kHz relè antenna 30A.
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania
☎ (095) 351621

VENDO stazione Packet completa composta da C64 vidio Philips registratore cassetta stampante 803 commodore Modem Digicom Expert interfaccia L. 500.000.
Giuseppe Ciuca - via Fioretta, 36 - 67016 Paganica (AQ)
☎ (0862) 433013 (ore ufficio)

VENDO ad amatore TX geloso G222 1 serie con trasformatore H di alimentazione griglie schermo delle 807 separato, perfettamente integro e funzionante mai manomesso e completo di monografia e imballo originale in legno geloso. MILLECANALI rivista vendo raccolta da 1979 al 1985 partendo dal n. 57 al n. 131 completa di cantine ubicazione ripetitori TV libere. **VENDO** ad amatore ricevitore di Epoca Phonola mod. 537 sul tipo di quello descritto su CQ elettronica n. 1/86. Funzionante.
Rino Tiezzi
☎ (010) 875089

DISPONENDO di PC IBM e Rice. Sony ICF7600, cerco attrezz. per demodulare CW-RTTY. Vendo Soft. ogni tipo su Floppy 5¼. Telef. per lista e prezzi. info sommerk TC500G.
Emanuele Giglio - via Matteotti 107/A - 22050 Dervio
☎ (0341) 850304)

VENDO RTX 26÷30 MHz AM FM SSB marca universale 5500 non omologato 40 canali L. 120.000.
Montecchiesi Adriano - via Pio III, 13 - 62010 passo di Treia (MC)
☎ (0733) 542171 (ore serali)

VENDO sommerkamp 901DM + PS 901 + micro Tuner M+3 L. 1.100.000. Kenwood TS430S L. 1.100.000 amimentatore Microset nuovo 35 Amper 320.000.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO linea Drake R4C T4XC MS4 perfetto L. 900.000 - RX Kenwood R 5000 nuovo L. 1.300.000 - PRE1296 SSB Electronic L. 200.000.
Edoardo Danieli - Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (18÷19,30)

VENDO computer SHARP MZ 80 monitor, reg. cassette, 2 Driver L. 300.000, stampante SHARP MP8Z seriale 80 col L. 150.000 trasmettitore FM88-108 sint. pani 10kHz P.L.L 100ww + Finale 30 W L. 350.000; carica batterie da tavolo Yaesu per FT2300 L. 100.000; superpantera AM FM SSB CW 120 canali 11+45 metri L. 300.000; autoradi stere 7+7w autoreverse + 6 memorie L. 100.000; Tektronik 10MHz oscilloscopio L. 300.000. Ricoh Riflex 35 mm + 06,5 mm + duplicatore focale L. 120.000.
Russo Giovanni - via Europa, 13 - 15080 Tignale (BS)
☎ (0337) 259413 (dalle 20,00 alle 22,00)

VENDO ricetrasmett. portatile uso marino e lineare per CB 100W. **CERCO** inoltre portatile 130÷170MHz.
Marco Zucca - Albergo Casa Rosa Biodola - 57037 Portoferraio (LI)
☎ (0565) 969931 (dalle 8 alle 14)

CERCO ricevitore HF, 0÷30 MHz tipo: Yaesu FRG7700, FRG7000 FRG7, Kenwood R600 R1000. Tratto solo con Bologna e zone limitrofe. No spedizioni.
Massimo Barbi - via della Villa, 15 - 40127 Bologna
☎ (051) 511777 (dalle 20 alle 21)

VENDO ZX spectrum + interfaccia + micro drive + modem + PGM OM CW RTTY + scheda RTTY L. 350.000.
Mauro Dabalà - G. Gozzi, 49/8 - 30172 Mestre (VE)
☎ (041) 5313539 (18÷19,30)

VENDO antenne dirett. tonnà 144 MHz 9 el. 13 dB Guad. e 430 MHz - 19 el 15 dB Guad. Entrambe le antenne mai montate. Ancora in Imballo originale. **VENDO** amplificatore CB della Bias Electronics mod. A56 classe lavoro AB 50W AM/FM - 90W SSB. Ros ingresso minore 1.2:1 mai usato! con buoni garanzia e libretto istruzioni. Nuovo L. 240.000. Vendo L. 100.000 trattabili.
Andrea o Francesco Visentin - salita Cedassammare, 25/6 - 34136 Trieste
☎ (040) 418301

VENDO RTX Kenwood STD 440 sat. + filtro stretto entro contenuto SSB + SP430 + PS430 + orologio stazione Yaesu tutto praticamente nuovo l. 2.650.000.
Corrado Marion - via per Oleggio C., 13 - 28041 Arona (NO)
☎ (0322) 47256 (dalle 20,30÷22)

VENDO computer OLIVETTI M10, corredato di alimentatore da rete, stampante 24 aghi con interfaccia parallela Centronics marca CITIZEN 124 D, cavo per collegamento computer-stampante, manuali per l'uso. Tutto perfettamente funzionante. Prezzo richiesto L. 1.000.000 (un milione). Per accordi rivolgersi a: Salvo Giuseppe - via G. Corigliano Fabbricato L - 88074 CROTONE (CZ)
☎ (0962) 28392 (ore 14÷18)

VENDO cuffia AEG 2000 OHM con padiglioni gomma e cavetto prolunga. Versione militare. Nuova nella sua scatola. L. 20.000. Sped. compresa.
Sergio - 16036 Recco
☎ (0185) 720868 (non oltre le 20)

CERCO RX marc NR 82 F. Pago Max. L. 300.000. Se interessati posso offrire in permuta RTX Icom IC 2E con pacco batterie e caricabatterie sempre Icom.
Carlo - 40100 Bologna
☎ (051) 359148 (20,30÷22,30)

CERCO circuito, stampatodel cruscotto dell'Alfetto 2000 TD anno 1981 mese aprile telefonare Antonio.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa
☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

VENDO/CAMBIO Fiat campagnola AR55 vendo C500 standard. Cerco T690 Iserie RTX Yaesu 50/54MHz. telefonare Mario.
Mario Mezzogori - via Turati, 1a - 48012 Bagnacavallo (RA)
☎ (0545) 63467 (pasti)

CERCO manuali, anche fotocopia, dei seguenti generatori surplus: generatore RF AN URM 32A generatore BF AN URM 127A.
Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

CAMBIO/CEDO: Geloso G4 216 Explorer 200S ricevitori. Telaietti TX VHF 3W XTAL - XTALS vari 224MHz Heathkit seneca TX 2/6 mt 100W. Osker 200. Labes RT144 (da sistemare). Spectrum 48. Palmare CB3CH (da sistemare). SBE sentinel scanner. Tubi Radio TV nuovi ed usati. Lineare Decam. 800W 115V (da sistemare). **CEDO:** valvole nuove 12AU7 12AX7 6X4 6AL5 etc. L. 2.000 cad. Usate radio TV L. 500 cad. SBE sentinel scanner (da quarzare) L. 130.000. Modulo TX 3W VHF L. 40.000. Telaietto cenverter 2MT JR599 L. 70.000. Foxtango 500Hz L. 150.000. VS1 voice L. 50.000. Sinclair spectrum 48 L. 100.000.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

TX TV COLOR 3W 12V uso mobile L. 300.000 RTX FM mono e bibanda completi di inerfaccia telefonica L. 450.000. Ripetitori FM multicanale mono e bibanda, esegue modifiche a richiesta.
Demetrio Vazzana - via Gaetani, 14 - 84073 Sapri (SA)
☎ (0973) 391304 (pasti)

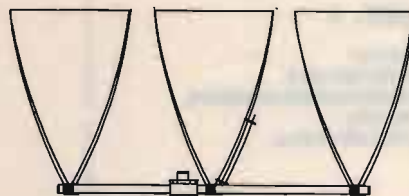
PER IC7000 vendo KIT HF nuovo della ARE Ld1 London RX 0,1÷30MHz lettura reale 100 memorie agiunte. Allego traduzione italiana al kit. Vendo a L. 250.000 + SP.
Giacomo Masso - via T. E Trieste, 36 - 64100 Teramo
☎ (0873) 548248 (18÷22 - lun/giov.)

RAZZOMOBILISMO, vendo Kit Made in USA, comprende: 1 razzo di 90 cm, 2 motori, opuscoli tecnici, varie colle e accessori.
Renzo Mondaini - via Mazzotti, 38 - 48100 San Bartolomeo (RA)
☎ (0544) 497900 (ore serali)

CERCO VFO FV901DM oppure FV101Z SP901 FTV901 il tutto lo acquisto oppure lo scambio con il seguente materiale 1 RX satellit 3000 RTX CTE 550.
Matteo Dimartino - via Garibaldi, 51 - 07024 La Maddalena (SS)
☎ (0789) 736659 (13÷16 - 21÷23)

VENDO verticale PKW 101520 6 mesi vita L. 110.000. Quagi 6 EL. PKW 1 anno di vita L. 110.000. Comet ABC 22 per 144 L. 50.000. Demodulatore RTTY CWamtor NOA2Mkz per C64 L. 320.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 941366

VENDO RTX Kenwood TS-820 con microfono L. 800.000; RX Icom R71 L. 1.100.000; scuola di elettronica 10 vol. L. 70.000; Hobby elettronica L. 50.000. Cerco QRP CW HF.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21,30)

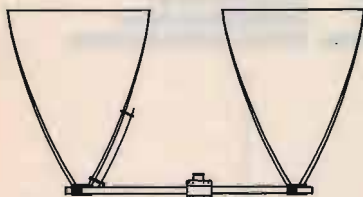
ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27

ART. 15

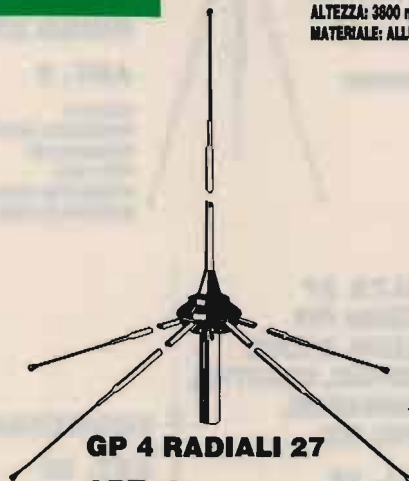
ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 14

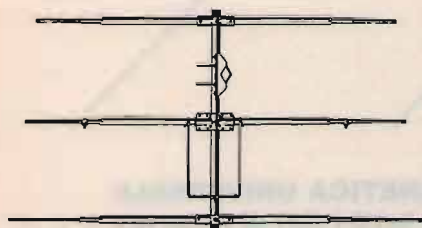
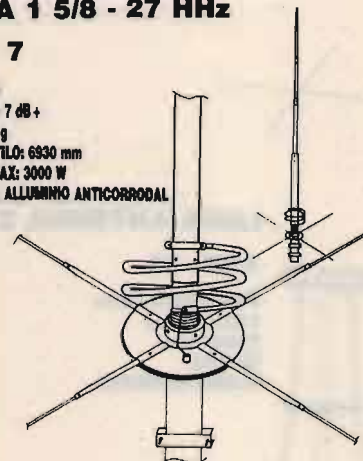
ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27

ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz

ART. 7

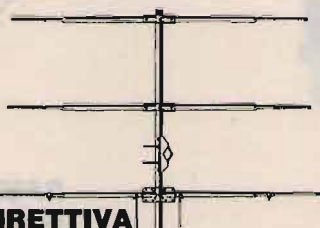
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

ART. 10

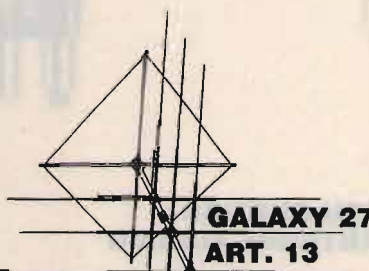
ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

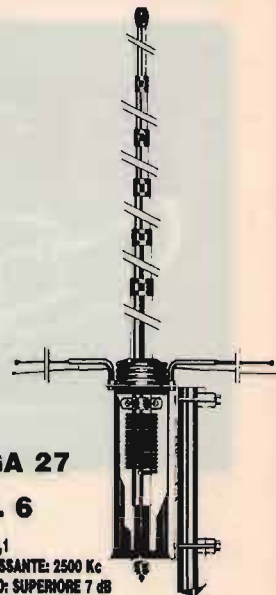
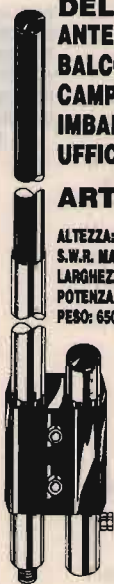
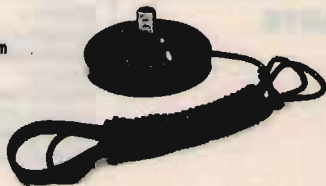
TIPO PESANTE

ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

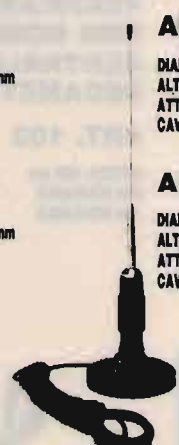
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

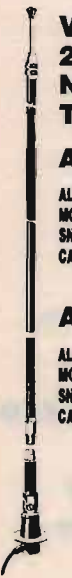
ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.
ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: ∅ 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti
ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

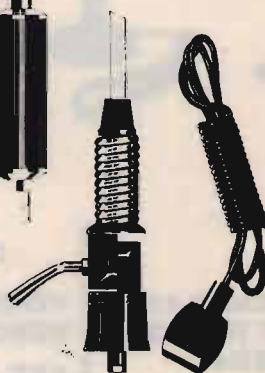
ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

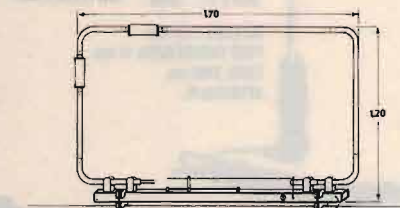
ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

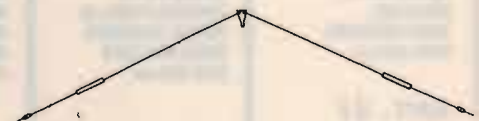
DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

YAESU FT-736R

Non vi sfuggirà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz. Già come acquistato, l'apparato é autosufficiente su 144 e 430 MHz ed é compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità:
50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate é la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire. Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico (transponder) in quanto é possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmesso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Döppler e rilevarne la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz); tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplice, il modo operativo ecc. Il TX comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazione in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore Iambic; encoder/decoder CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

Perché non andare a curiosare dal rivenditore più vicino?

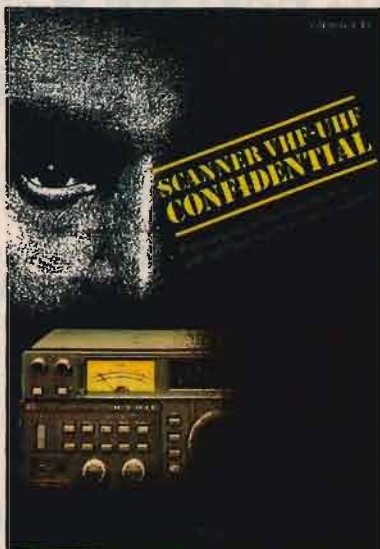
YAESU

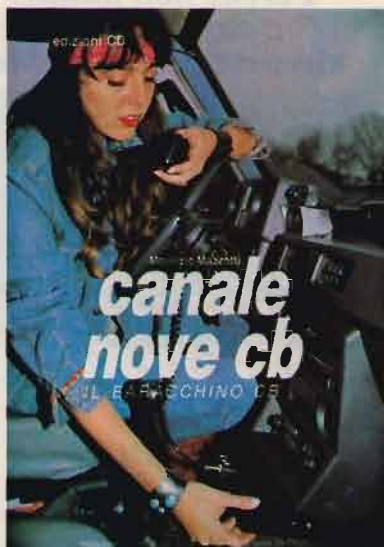
marcucci S.p.A.

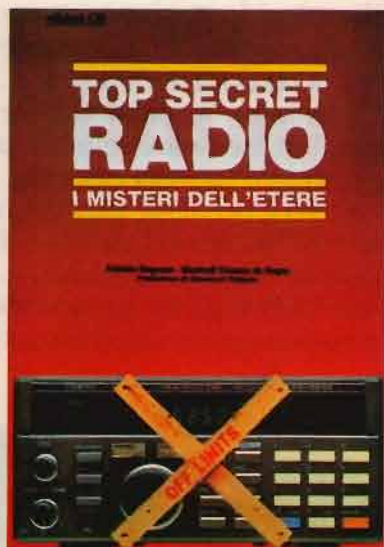
Uffici:Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

Che cos'è una radio? Come funziona? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere da e per ogni parte del mondo? Preziosa guida pratica dell'elettronica.

Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano.

Il primo vero manuale delle antenne. Antenne per tutti i tipi di frequenza e per tutti i gusti.

In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

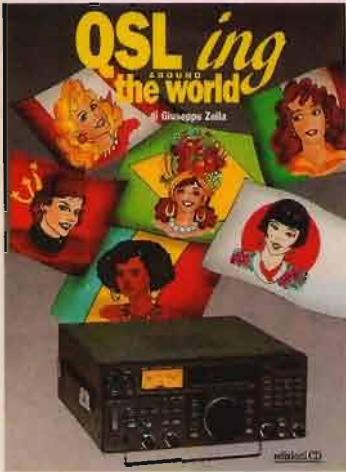
Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

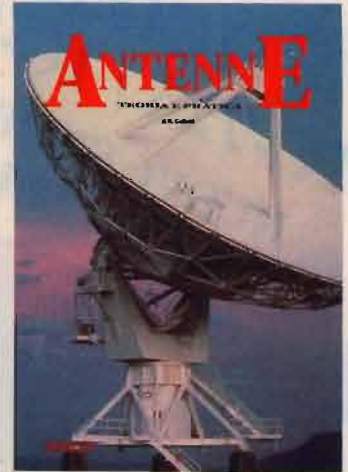
Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare nel mondo dei semiconduttori.

Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programmo da solo.

NOVITÀ

Indispensabile guida nella caccia al DX latino-americano.

Manuale con centinaia di frequenze.

Guida pratica alla costruzione e alla scelta dell'antenna.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui		~~55.000~~	**(44.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~127.000~~	**(89.000)**	
A decorrere dal mese di				
ANTENNE teoria e pratica **NOVITÀ**		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ____________ NOME ____________

VIA ____________ N. ______

CITTÀ ____________ CAP ______ PROV. ______

ICOM
IC-725 / IC-726
NUOVI, SEMPLICI ECONOMICI !

Con dimensioni riodtte, particolarmente adatti per impieghi veicolari o "field day" costituiscono una versione economica dei modelli maggiori in quanto privi di certi automatismi interni (quali ad esempio l'accordatore d'antenna); beneficiano però dei recenti circuiti innovativi: il nuovo aggancio rapido, la lettura della frequenza con la risoluzione a 10 Hz, l'allacciamento al PC di stazione, ecc. Altre due pregevoli possibilità consistono nell'alimentazione in c.c. (12~15V), che li rende indipendenti dalla rete, nonché nella presenza della sezione di controllo per l'accordatore automatico d'antenna. Quest'ultima potrà presentare anche impedenze diverse dai soliti 50Ω ed essere posta a distanza: l'AH3 provvederà a risolvere il problema. Vari accessori opzionali ne completano l'uso secondo le necessità.

- Tutte le gamme radiantistiche in trasmissione (IC-725) più la gamma dei 6 metri (IC-726); tutto lo spettro HF in ricezione:
  IC-725: 0.5~30 MHz;
  IC-726: 0.5~30 MHz; 50~54 MHz
- Bande operative a catasta
- SSB, CW
  (AM ed FM opzionali)
- Efficace Noise Blanker di nuova concezione
- VFO A e B e SPLIT
- CW con Semi BK, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- RIT (±1 kHz con incrementi di 10 Hz)
- 26 memorie di cui 2 per il funzionamento in SPLIT e 2 per impostare i limiti di banda per la ricerca
- Ricerca entro le memorie con la selezione del modo
- Preamplificatore inseribile
- Ampio visore a cristalli liquidi illuminato
- Potenza RF: 10~100W regolabili in continuità

Non troverete ricetrasmettitori più semplici all'uso di questi.
Di funzionamento intuitivo sono privi delle complessità tipiche della programmazione.

AH-03 - accordatore di antenna

Provarli significa diventare inseparabili!

RADIO TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

RICETRASMETTITORI
ANTENNE ED ACCESSORI

Via Capra 9
29100 Piacenza
tel. 0523/384060

LA NUOVA SEDE DAF

PIU GRANDE

Disposta su 500 mq., la nuova sede della DAF ELETTRONICA dispone di ampi spazi funzionali e sapientemente distribuiti per fornirvi un servizio sempre più qualificato.

PIU COMODA

Abbiamo scelto Triggiano perché, contrariamente a quanto si può pensare, è più comodo raggiungerci: basta uscire allo svincolo per Triggiano e percorrere 200 mt., siamo lì, a 5 minuti dal centro di Bari, dove inoltre potrai disporre di ampi parcheggi.

PIU COMPLETA

Vasta zona espositiva, ampio settore vendita, attrezzature, strumentazione, telefonia e componentistica, servizio di montaggio apparati sui veicoli (SERVICE-CAR), il meglio dell'elettronica garantito da marchi di prestigio quali ICOM, YAESU, KENWOOD e STANDARD. Vieni a visitarci, sarai accolto in una cornice rinnovata e con la cortesia di sempre.

Via G. Di Vittorio, 19-21 - TRIGGIANO (BA)
Tel. 080-8786111 (3 linee RA) - Fax 080-8786139

Sede operativa: Viale Carrù, 8
10090 CASCINE VICA - RIVOLI (TO)
☎ 011/957.47.46 R.A. - Fax 957.47.01

SISTEMI CIVILI E INDUSTRIALI:
- Antifurto
- Antincendio
- TVCC

RADIOTELEFONI:
- Portatili - Veicolari

SISTEMI CIVILI E AMATORIALI:
- Pontiradio
- Ricetrasmettitori
- Radioallarmi Mono-bidirezionali
- Telecomunicazioni
- Ricercapersone

VENDITA E INSTALLAZIONE

CENTRO ASSISTENZA RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CIVILI - CB

KENWOOD

TH 77E
Bibanda
42 memorie
doppio ascolto
5 W RF - DTSS

TH 27E
Palmare VHF
5 W RF
41 memorie
DTSS

STANDARD

C-520
PALMARE
BIBANDA
Ricetrasmettitore portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder. La frequenza: una piacevole sorpresa.

MITSUBISHI

MODELLO PORTATILE MT 3 MODELLO TRASPORTABILE

ICOM

ICOM ICR 7000 / ICR 72
30 memorie - Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 - 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.

NOVITÀ

ICOM IC 2SE/ET
Ricetrasmettitore
VHF-UHF
48 memorie.

YAESU FT 470
Ricetrasmettitore
bibanda
VHF-UHF.

MOTOROLA
VEICOLARE ESTRAIBILE

MOTOROLA TAC
MODELLO PORTATILE

ZETAGI....

Mod. BV 2001

Frequenza	: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso	: 0,5 - 6 Watt AM 15 W SSB
Potenza d'uscita	: 80 - 600 Watt AM commutabili
Potenza d'uscita SSB	: 1000 W PEP
Alimentazione	: 220 V 50 Hz
Dimensioni	: 310x310x150 mm

Mod. BV 131

Frequenza	: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso	: 0,5 -10 Watt AM
Potenza d'uscita	: 100 - 130 Watt AM 200 - 250 SSB
Alimentazione	: 220 V 50 Hz
Dimensioni	: 170x125x240 mm

novità !

Mod. BV 603

Frequenza	: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso	: 0.5 - 6 Watt AM
Potenza d'uscita	: 300 Watt AM commutabili
Potenza d'uscita SSB	: 600 W PEP
Alimentazione	: 220 V 50 Hz
Dimensioni	: 310x310x150 mm

.avvicina

Mod. B 132

Frequenza	: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso	: 0,5 - 8 Watt AM
Potenza d'uscita	: 80 - 130 Watt AM 240 SSB
Alimentazione	: 220 V 50 Hz
Dimensioni	: 170x135x240 mm
Transistorizzato	: non ha bisogno di essere accordato.

ZETAGI spa

Via Ozanam, 29
20049 CONCOREZZO (MI)

Tel. 039 604 93 46
Tlx. 33 01 53 ZETAGI I
Fax. 039 604 14 65

l'ARMONIA
S 9 PLUS
Guadagno 4 db
200 canali pretarati

la POTENZA
SANTIAGO 600 e1200
Power 600 e 1200 W continui
Guadagno 4 db - Larga banda

la PRATICA
PETY MAG 27
Mini - Magnetica
pronta per l'uso

la SENSAZIONALE
IDEA 33 - IDEA 40
Supercompatte e funzionali
Design superbo

la NAVIGANTE
CORAIL 2000
200canali-no ground
Nuovo Design - Funzionalità

UNA GENERAZIONE AVANTI

Distribuzione GBC-IMELCO

Il Più Piccolo Del Mondo

In soli 175 cc mette a disposizione tutta la tecnologia ed esperienza della ricerca Kenwood nel campo amatoriale

TH-77E

è

Full Duplex • Doppio ascolto in VHF/UHF • Cross Band • Ricezione contemporanea di 2 frequenze in UHF • DTSS incorporato • 40 memorie programmabili (+ 2 di chiamata) • Tono di allarme con indicazione del tempo trascorso • Funzione di chiamata selettiva • Indicazione del tono DTMF utilizzato dal corrispondente • Shift per ripetitore standard e programmabile con possibilità di "reverse" • Terminale per alimentazione esterna a 12 V cc • Funzione automatica risparmio batteria • Interruttore blocco tastiera • 5 W di potenza RF in VHF e UHF con la batteria PB-8 (12 V), 2 W/VHF o 1,5 W/UHF con batteria PB-10 (7,2 V) • Ampia copertura di frequenza del front-end.